DAS SCHICKSAL DER WEGEN KOLLUMKARZINOM NEPHROSTOMIERTEN PATIENTINNEN

---

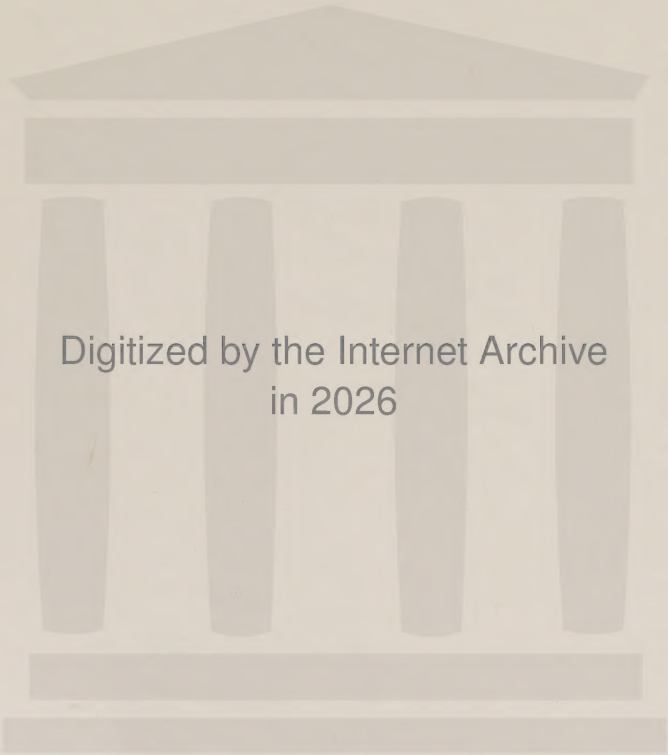
von

Wolfgang Schertlein

aus Coburg

1966

1966 № 191


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535706_0020

Aus der Chirurgischen - Universitätsklinik Erlangen:
(Vorstand: Prof. Dr. med. G. Hegemann)

- DAS SCHICKSAL DER WEGEN KOLLUMKARZINOM NEPHROSTOMIERTEN PATIENTINNEN. -

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich - Alexander - Universität

zu

Erlangen - Nürnberg

Vorgelegt von
Wolfgang Schertlein
aus Coburg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen - Nürnberg

Dekan: Professor Dr. G. Steinhardt

Referent: Professor Dr. A. Sigel

Co. - Referent: Professor Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 28.7.1966

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN

Meinen Eltern in Dankbarkeit gewidmet

An dieser Stelle erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. med. A. Sigel, Vorstand der Urologischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen - Nürnberg, für die Überlassung des Themas und für die freundliche Unterstützung bei dem Aufbau der Arbeit aufrichtig zu danken.

DAS SCHICKSAL DER WEGEN KOLLUMKARZINOM NEPHROSTOMIERTEN PATIENTINNEN.

G l i e d e r u n g :

A. Art und Häufigkeit der Harnwegsschäden beim Kollumkarzinom.

I. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden beim Kollumkarzinom.

II. Die Art der Harnwegsschäden beim Kollumkarzinom.

a. die karzinomatöse Blasenschädigung
b. die karzinomatöse Ureterschädigung
c. die karzinomatöse Entstehung der Hydronephrosen

III. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden nach der Behandlung des Kollumkarzinoms.

1. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden nach operativer Behandlung.
   a. die operativen Blasenstörungen
   b. die operativen Ureterstörungen
   c. die Auswirkung der operat. Behandlung auf die Niere
2. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden nach der Strahlenbehandlung.
   a. die Strahlenschäden der Blase
   b. die Strahlenschäden des Ureters
   c. die Strahlenfolgezustände an den Nieren

IV. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden bei rezidivfreiem Kollumkarzinom.

B. Die Bedeutung der Nierenfistel beim Kollumkarzinom.

I. Die Möglichkeiten der Harnumleitung beim Kollumkarzinom.

II. Die Vorteile der Nierenfistel beim Kollumkarzinom.

III. Die Indikationen zum Anlegen einer Nierenfistel beim Kollumkarzinom.

IV. Die Kontraindikationen der Nierenfistel beim Kollumkarzi

V. Wichtige Zeitpunkte zum Anlegen einer Nierenfistel beim Kollumkarzinom.

a. Indikationen zur Nierenfistel vor Therapiebeginn.

b. Indikationen zur Nierenfistel während und nach operativer Behandlung.

c. Indikationen zur Nierenfistel während und nach der Bestrahlungstherapie.

d. Indikationen zur Nierenfistel nach völliger Rezidivfreiheit.

C. Überlebenszeit und Todesursachen der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen.

I. Die Prognose urologischer Komplikationen beim Kollumkarz

II. Die Krankengeschichten von 50 Patientinnen, die wegen eines Kollumkarzinoms nephrostomiert wurden.

a. Bericht über 15 Fälle aus der Chirurgischen Universit klinik Erlangen.

b. Bericht über 35 nephrostomierte Kollumkarzinom-patientinnen aus der Literatur.

III. Die Überlebenszeit der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen.

a. Die Fälle der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen.

b. Die Überlebenszeit von 35 Fällen aus der Literatur.

IV. Die Todesursachen der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen.

a. Die Todesursachen von 31 nephrostomierten Patientinnen.

b. Vergleich zwischen den Todesursachen der nephrostomierten und nicht nephrostomierten Patientinnen.

D. Die Ursachen für das Schicksal der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen.

I. Die Bedeutung des Karzinoms für das Schicksal der Patientinnen.

II. Die Bedeutung urologischer Komplikationen für das Schicksal der Patientinnen.

III. Die Bedeutung der Therapie beim Kollumkarzinom.

IV. Die Bedeutung urologischer Kontrolluntersuchungen beim Kollumkarzinom.

E. Zusammenfassung und Ergebnis.

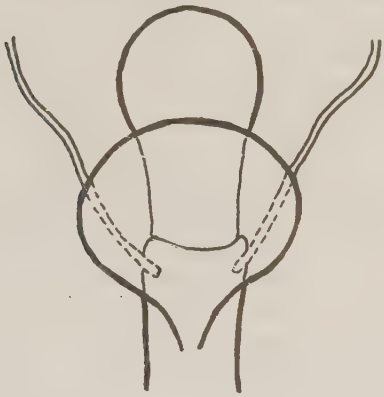
DAS SCHICKSAL DER WEGEN KOLLUMKARZINOM NEPHROSTOMIERTEN PATIENTINNEN.

Wenn früher von gynäkologischer Seite als wichtigste urologische Komplikationen des Gebärmutterhalskrebses die Blasenscheiden- und Ureterscheidenfisteln angeführt wurden, so finden in der letzten Zeit in der Literatur mehr und mehr die durch das Karzinom an den harnbereitenden und harnableitenden Organen verursachten Schäden ihre Beachtung.
Vor mehr als 100 Jahren hat jedoch Virchow (83) schon auf die Schädigungen am uropoetischen System, die durch das Kollumkarzinom verursacht werden, hingewiesen. An Hand von Sektionen stellte er fest, daß 30 - 50 % der an Kollumkarzinom erkrankten Patientinnen an einer Urämie sterben. Auch Holzbach (34) hat 1923 und Kirchhoff (41) 1939 auf die urologischen Komplikationen beim Genitalkarzinom der Frau aufmerksam gemacht.
Eine besonders schwerwiegende Komplikation des Kollumkarzinoms ist die allmähliche und meist unbemerkt auftretende Obstruktion der Ureteren, die nicht selten erst bei beginnender Urämie klinische Beachtung findet. Die einzige Möglichkeit, den Patienten dann am Leben zu erhalten, ist durch die Beseitigung der Stauung, meist durch das Anlegen einer Nierenfistel als dem geringsten und dem durch das Karzinom geschwächten Patienten am ehesten zumutbaren Eingriff gegeben. Der Nephrostomie kommt hierbei in vielen Fällen die gleiche lebensrettende Bedeutung zu wie dem Anus praeter bei einem ileusverursachenden Colonkarzinom.
Das Schicksal der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen aufzuzeigen und soweit möglich seinen Ursachen nachzugehen, soll die Aufgabe dieser Arbeit sein.

A. ART UND HÄUFIGKEIT DER HARNWEGSSCHADEN BEIM KOLLUMKARZINOM.

Um die enge Verbundenheit der ableitenden Harnwege mit den Genitalorganen zu verdeutlichen, ist es wichtig, zunächst auf die normalen anatomischen Gegebenheiten hinzuweisen.

Normale topographische Verhältnisse zwischen Ureter und Collum uteri.(nach Martius (52)).



Der Ureter verläuft vom Nierenbecken kommend zunächst auf dem Psoasmuskel, in der Linea terminalis knickt er etwas um und liegt nun an der Wand des kleinen Beckens. Beim Durchtritt durch die Parametrien wird er von der Arteria uterina gekreuzt Er zieht nun etwa 3,5 cm von der Mittellinie entfernt durch die Mitte der Parametrien. In Höhe des inneren Muttermundes nähert er sich der Zervixkante bis auf eine Distanz von 1,5 cm Im Bereich der vorderen Scheidenwand beträgt die Entfernung nur noch 1/2 cm. Die Strecke engster Nachbarschaft mit dem Collum uteri ist etwa 7 - 8 cm lang.

Diese Lagebeziehung macht es verständlich, daß jede Veränderung im Bereich des Collum uteri und der angrenzenden Parametrien den Ureter in Mitleidenschaft ziehen muß. Es kann daher eine Ureterobstruktion nicht nur durch das Karzinom, sondern auch durch die Behandlung und sogar noch viele Jahre später bei völlig geheiltem Karzinom auftreten.

I. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden beim Kollumkarzinom.

Zunächst soll nur von den durch das Karzinom allein verursachten Schäden am Harnsystem die Rede sein.

Die pathologischen Befunde am Harnsystem wurden mittels der Cystoskopie, der Cystochromoskopie und der Ausscheidungsurographie sowie durch blutchemische Untersuchungen gewonnen.

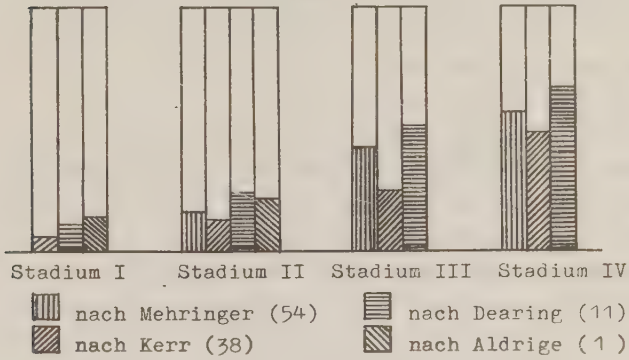
Kerr (38) fand unter 735 Kollumkarzinom-Patientinnen bei 123 Fällen Harnwegskomplikationen, das sind 17%. Nach einer 1953 von Dearing (11) veröffentlichten Arbeit über 327 Fälle von Kollumkarzinom, bei denen Ausscheidungsurographien vorgenommen wurden, waren in 30% der Fälle bereits vor Beginn der Therapie pathologische Harnwegsveränderungen feststellbar.
Wie leicht verständlich, steigt der Prozentsatz der Harnwegsveränderungen mit dem Stadium des Karzinoms. Hierzu einige Zahlen.

Häufigkeit der Harnwegsschäden beim Kollumkarzinom.

Aldrige u. M.(1):	Collum-Ca I in 14,5%	Collum-Ca II in 22 %
	Collum-Ca III u. IV in 59 %	
Dearing (11):	Collum-Ca I in 11,2%	Collum-Ca II in 24,5%
	Collum-Ca III in 51,2%	Collum-Ca IV in 66,6%
Kerr (38):	Collum-Ca I in 6,5%	Collum-Ca II in 13 %
	Collum-Ca III in 24 %	Collum-Ca IV in 48 %
Mehringer (54):	Collum-Ca I in 0 %	Collum-Ca II in 16 %
	Collum-Ca III in 42 %	Collum-Ca IV in 57 %

Kerr (38) stellte für die Häufigkeit der Harnwegskomplikationen, die bereits vor der Behandlung bestehen, folgendes Schema auf. Für die Stadien I, II, III und IV in 6, 12, 24 und 48 % Harnwegsveränderungen, also von einem Stadium zum anderen jeweils Verdoppelung.

%-Satz der Harnwegsbeteiligung bei den einzelnen Stadien des Kollumkarzinoms.



II. Die Arten der Harnwegsschäden beim Kollumkarzinom.

a. Die karzinomatöse Blasenschädigung.

Die frühesten Zeichen der Blasenschädigung sind eine bei der Cystoskopie sichtbare uniforme Anhebung des proximalen Trigonums und des hinteren distalen Walles bei normaler Schleimhaut und ohne Ausdehnung der Blase. Tiefe laterale Sulci sind gewöhnlich zu sehen, ähnlich den Veränderungen bei einem Entzündungsprozeß oder einem mehr nach vorne zu liegenden Uterus. Sobald der maligne Prozeß auf die Blase übergreift, sieht man lokalisierte Gebiete von Kongestionen und submucösen Blutungen, denen später ein Ödem folgt. Ein bullöses Ödem kennzeichnet meistens die Gegenwart des Karzinoms, obwohl ein inflammatorischer Prozeß um die Blase herum ein ähnliches Bild hervorrufen kann.

Liegt eine Blasenbeteiligung vor, so treten Komplikationen seitens der Blase bei 2/3 der betroffenen Patientinnen sogleich auf, bei 1/4 im ersten Jahr und bei einigen später.
Eine Blasenbeteiligung muß jedoch nicht mit einer Ureterbeteiligung vergesellschaftet sein. So ist die Blase oft absolut unbeschädigt, während im Parametrium eine extensive Krebsinvasion mit Ureterverschluß stattgefunden hat.

b. Die karzinomatöse Ureterschädigung.

Die Ursachen des Ureterverschlusses bei unbehandelten Patienten sind in der lokalen Ausbreitung und im Befall mit Lymphknotenmetastasen zu suchen. Beim unbehandelten Zervixkarzinom gehört die Ureterobstruktion fast immer zum Tumor selbst und manifestiert eine karzinomatöse Invasion des Ureters oder das Karzinom umgibt den Ureter ohne in ihn einzudringen. In manchen Fällen kann auch die begleitende entzündliche Parametritis die Ursache des Verschlusses sein. Die Ureterkompression findet in nahezu 70 % der Fälle in Blasennähe statt (5). Nach Kickham (40) tritt der Verschluß am häufigsten 4 - 6 cm vom Orificium internum der Blase entfernt auf.

Pyelogramme zeigen Ureterobstruktionen bei einem nicht ausgewähltem Patientengut in 10 - 30 % der Fälle.

Nach Mehringer (54):	Beim Collum-Ca II in 16 %
Nach Buchmann (8):	Beim Collum-Ca II in 37 %
Nach Muth (58):	Beim Collum-Ca II in 3,8% Ureterstenosen und Hydronephrosen.

Im Stadium III werden ziemlich übereinstimmend 50 % Uretherstenosen angegeben.

c. Die karzinomatöse Entstehung der Hydronephrosen.

Wie leicht verständlich, wird durch die partielle oder totale Obstruktion des Ureters eine Hydronephrose hervorgerufen. Die Häufigkeit der allein durch das Karzinom bedingten Hydronephrosenbildung wird unterschiedlich angegeben. Eine genaue

Zahl für die Häufigkeit der Hydronephrosen ließ sich jedoch nicht eruieren, da von allen Autoren die Hydronephrosen nur im Zusammenhang mit den Ureterstenosen erwähnt wurden.

Sehr interessante Untersuchungen haben in neurer Zeit F. Täger und K. zum Winkel (78) mit Hilfe der Isotopennephrographie durchgeführt. Es zeigte sich auch hierbei deutlich, daß die pathologischen Befunde mit zunehmendem Stadium des Karzinoms sich erhöhen.

Isotopennephrographie vor der Therapie bei 103 Patientinnen mit Kollumkarzinom. (nach F. Täger).

	Gruppe I	II	III	IV	Gesamt	
ohne patholog. Befund	13	48	15	0	76	= 74%
Ureterstenose	5	7	8	1	21	
funktionslose Niere	0	0	2	0	2	27 = 26%
Nierenparenchymschaden ohne Abflußstörung	1	3	0	0	4	
Gesamt	19	58	25	1	103	
Prozentsatz d. path. Bef.	21%		42%			

III. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden nach der Behandlung des Kollumkarzinoms.

1. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden nach operativer Behandlung.

a. Die postoperativen Blasenstörungen.

Durch die engen anatomischen Beziehungen zwischen Collum uteri und Ureter sind operative Beeinträchtigungen der Blase nicht immer zu vermeiden. Bei der abdominalen und vaginalen Radikaloperation bilden sich reversible Blasenfunktionsstörungen, die nerval bedingt sind. Neben verzögertem Einsetzen der Spontanmiktion und Restharnbildung finden wir temporär in 18 - 32 % Fehlen des Harndranggefühls, in 12 - 13 % eine relative Harninkontinenz, eine Erhöhung der Blasenkapazität in 29 % und des Blaseninnendruckes in 67 %, was als Symptome einer autonomen Blase angesehen werden muß (59).
Kraatz (47) unterscheidet 3 Etappen der Blasenveränderung:

1. die oberflächliche Veränderung der Blasenwand,
2. den Tonusverlust der Blase und
3. den Elastizitätsverlust der Blasenwand.

Beim Tonusverlust der Blase ist ein Reflux des Urins in den Ureter möglich, bei einem Elastizitätsverlust ist der Reflux sicher, da das Ostium klafft.
Die funktionellen Störungen der Blase sind postoperativ häufig und müssen allein auf die Operation zurückgeführt werden.
Sie werden hervorgerufen durch Wandverdünnungen, Gefäß- und Nervendurchtrennung und durch Veränderungen der Blasentopographie.
Es kann dabei zu einer völligen Funktionslosigkeit der Blase kommen, aus der Nierenschäden resultieren.
Die Häufigkeit der operativen Blasenverletzungen beträgt nach Kraatz (47):

bei den abdominalen Eingriffen	2,1 %
bei den vaginalen Eingriffen	0,26%

Die operativen Verletzungen der Harnorgane sind also heutzutage relativ gering, wenn sie auch trotz bester Technik nicht ganz zu vermeiden sind. Mit der Radikalität der Operation müssen sie zwangsläufig zunehmen.

b. Die operativen Ureterschädigungen.

Weitaus häufiger als die Blase wird der Ureter durch eine Operation in Mitleidenschaft gezogen. Bei der Radikaloperation wird er von seinen Nerven und Gefäßen weitgehend skelettiert, zum anderen muß er eine neue Gewebskontinuität bilden und fixiert sich so narbig an der Wand des kleinen Beckens. Diese narbige Fixierung führt zur Ureterverziehung mit der Möglichkeit einer Hydronephrosenbildung.
Nach Hartl (25) kommen nachfolgend aufgeführte Ureterläsionen bei Radikaloperationen vor.

1. Störung der Blutversorgung Spätnekrose
2. Ligatur
3. Quetschungen mit Klemmen oder Pinzetten
4. Läsionen durch Messer, Schere oder Nadel
5. Einrisse durch stumpfe Präparation
6. Abknickung
7. Innervationsstörung
8. Spätfibrose > Stenosierung

Urinphlegmone
Abszesse
Ureterfisteln
Hydro- bzw. Pyonephrosen

Morphologisch entstehen im wesentlichen 2 Arten von Ureterstenosen:
1. die ausgeprägte pelvine Harnleiterstenose und
2. die ringförmige Ureterstenose, die etwa 7cm höher gelegen ist und vorwiegend nach der erweiterten abdominalen Uterusexstirpation durch die Zugwirkung des Peritoneums bei der abschließenden Peritonealnaht entsteht. Der Ureter wird aus

seiner Lage verschoben und abgeknickt. Durch zusätzliche Schrumpfung und Strangulation entsteht die irreversible Stenose.(2).

Eine Narbenstenose ist nicht nur durch Zug und Druck des Ureters, sondern auch durch rein entzündliche und mechanische Vorgänge unter direkter Miteinbeziehung des Harnleiters selbst in die Entzündung seiner Nachbarschaft bedingt und kann so zur umschriebenen Paraureteritis und zur Ureteritis und deren Folgezuständen führen. Es kann in ausgeprägten Fällen sogar zur Ureteritis mit Para- und Periureteritis mit Infiltrationen des muskulären Anteils und zur ödematösen Schwellung der Schleimhaut kommen, die zu einer erheblichen Störung der automatischen Muskelfunktion führt (65).
Muth (59) ist der Ansicht, daß aus einem vegetativen sympathischem Reizzustand des ableitenden Harnsystems postoperative Hydronephrosen hervorgehen können. Er konnte in 2 Fällen von Hydronephrose Ureterenkatheter mühelos bis ins Nierenbecken vorschieben. Die nerval bedingten Ureterstörungen bilden sich in einem hohen Prozentsatz wieder zurück, wenn sie nicht in die stationäre Form übergehen.

Kickham (40) betont, daß man sich mit der Tatsache abfinden müsse, daß beim operativen Vorgehen gegen das Kollumkarzinom zur Zeit Ureterverletzungen unvermeidbar seien. Wenn bei irgendeiner Gruppe oder bei irgendwelchen Fällen Verletzungen vermeidbar gewesen seien, so meint er, daß der chirurgische Eingriff hier nicht so radikal gewesen wäre, wie er hätte sein sollen.

Die Häufigkeit der Ureterverletzungen läßt sich am ehesten durch die Fistelfrequenz objektivieren. Sie beträgt nach Kraatz (47): für die vaginalen Eingriffe 1,3 % und
für die abdominalen Eingriffe 3,3 %.
Die häufigste Ursache der Fistelbildung ist die Unterbrechung der Blutzufuhr bei Radikaloperationen.
Wie Kickham (40) meint, erscheint es nicht möglich, bei adaequater Operationsweise die Häufigkeit der Fisteln unter 5 - 8 % zu senken, ja bei den ultraradikalen Verfahren liege

sie über 10, ja sogar bei 15 und 17 %.

Während früher die nach Operationen auftretenden Ureterstenosen und - dilatationen kaum Beachtung fanden und man sich mehr mit der Beseitigung der entstehenden Fisteln befaßte, sehen manche Autoren in einer Ureterfistel heute insofern etwas positives, als man bei ihrem Auftreten wenigstens sicher ist, daß es nicht zu einer Harnstauung und damit zur Hydronephrosenbildung und zum Nierenuntergang kommen wird.

c. Die Auswirkung der operativen Behandlung auf die Nieren.

Wie aus dem Vorhergesagten leicht verständlich, entstehen die postoperativen Hydronephrosen aus einer Bindegewebsummauerung des Harnleiters oder durch ein Karzinomrezidiv. Kickham konnte durch Ausscheidungsurographien demonstrieren, daß diese Nephrosenbildungen nach Operationen mehr die Regel als die Ausnahme sind. In den meisten Fällen findet jedoch eine Rückbildung in der frühen postoperativen Phase statt. Ist dies nicht der Fall, so kann man daraus schließen, daß ein komplizierter obstruierender Faktor da ist, welcher die normale Harnableitung unterbricht (40).
Nach Muth (59) treten die temporären Hydronephrosen in 42,5 % aller Fälle nach der Operation auf. Er sieht sie als Folge eines vegetativen Reizzustandes an, der aus der partiellen Denervierung des Harnleiters durch den operativen Eingriff resultiert. Er konnte durch systematische Untersuchungen zeigen, daß sich die temporären Abflußstörungen innerhalb der ersten postoperativen Wochen wieder zurückbilden.
Nach Böckler (4) gehen die postoperativen Hydronephrosen in 6 - 12 Monaten in einem hohen Prozentsatz wieder zurück, andere Autoren sind der Meinung, daß diese Rückbildung innerhalb von 3 Monaten bis zu einem Jahr erfolgt (59, 40, 36). Ein Teil der Hydronephrosen bildet sich jedoch nicht zurück, sondern geht in die stationäre Form über.

Für die Häufigkeit der stationären Hydronephrosen werden folgende Zahlen angegeben.

Gansau (19):	14 % Ureterstenosen und Hydronephrosen.
Halter (24):	4,2% Hydronephrosen.
Kirchhoff (41):	8 % Hydronephrosen nach vaginaler Radikal-Op.
	12 % Hydronephrosen nach abdominaler Rad.-Op.
Pockrandt (65):	20,5% Veränderungen an den oberen Harnwegen.
Weiss(87):	2,2% Hydronephrosen.

Insgesamt kann man sagen, daß nach Behandlung des Karzinoms die Störungen am uropoetischen System häufiger sind als diejenigen, die durch das Karzinom allein verursacht werden.

So fand Kraatz (47) bei seinen Fällen in 4,9% ante operationem karzinombedingte Abflußstörungen. Nach vaginaler Radikaloperation fanden sich 1 bis 1 1/2 Jahre später in 34 % eine Cystopyelitis und Pyelonephritis ohne wesentliche Funktionseinschränkung. In 27 % bestanden chronische Cystopyelonephritiden ohne urämische Erscheinungen und in 12 % eine chronische Pyelonephritis mit urämischen Erscheinungen. Nierenausfall post operationem wurde in 10 % beobachtet.

Wie Hohenfellner und Janisch (33) berichten, sind jedoch echte Spätschäden am Nierenhohlsystem und den ableitenden Harnwegen nach alleiniger Operation relativ selten, verglichen mit den röntgennachbestrahlten Patientinnen, die in den folgenden Jahren von den sogenannten Strahlenspätreaktionen bedroht werden.

2. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden nach der Strahlenbehandlung

Eines der hervorstechensten Merkmale der Strahlenschädigung ist ihre völlig Symptomlosigkeit, nur beim Auftreten einer akuten, sekundären Infektion, die in etwa 24 % der Fälle eintritt, kommt es zu entsprechenden Beschwerden, die aber nur selten eine klinische Behandlung benötigen (60).
Die Häufigkeit der Schäden am Harnsystem ist von mancherlei Faktoren abhängig, wie vom Stadium des Karzinoms, dem Alter des Patienten, der Strahlendosis und der Art der Bestrahlung. So soll ein Strahlenschaden bei einer Radiumdosis von mehr als 6.000mg E.Std. oder bei der Röntgenbestrahlung bei einer Dosis von jedesmal 3.000 R und mehr mit Sicherheit zu erwarten sein (32).

a. Die Strahlenschäden der Blase.

Prinzipiell kann man an Blase und Ureter zwischen den Strahlenfrüh- und den Strahlenspätreaktionen unterscheiden.

Die Strahlenfrühreaktionen der Blase sind für die betroffenen Patientinnen zwar unangenehm, aber doch verhältnismäßig harmlos, weil sie meist reversibel sind (25).

Eine Übersicht über die Strahlenfrühschäden der Blase gibt nachfolgende Zusammenstellung.

Strahlenfrühschäden an der Harnblase.
(nach Hartl (25)).

Reizerscheinungen (Pollakisurie, Tenesmen)
Cystitis radiologica
Bullöses Ödem
Strahlenulcus
Blasenscheidenfisteln

Die Spätschäden der Blase sind ernster zu bewerten, denn die Behinderung des Harnabflusses kann, besonders beim Hinzutreten einer ascendierenden Infektion, zu einer Beeinträchtigung der Nierenfunktion, ja zum völligen Funktionsausfall der Niere und zum Urämietod führen (25).
Muth (58) beschreibt die Spätreaktionen folgendermaßen: "Als Spätreaktion - frühestens 3 Monate nach erfolgter Strahlentherapie - fiel bei den Zystoskopien in erster Linie eine verstärkte Gefäßinjektion mit teilweiser Bildung von Teleangiektasien und petechialen Blutungen auf."
Meist manifestieren sich die Strahlenspätschäden jedoch nicht zu einem so frühen Zeitpunkt, sondern erst viele Monate oder sogar Jahre nach der Behandlung.
Strahlenspätreaktionen an der Blase fand Muth (58) bei 200 Fällen in 54 %. Eine Trabekelbildung zeigte sich dabei in 18 %, Miktionsbeschwerden bei 1,5 %, Restharnbildung bei 6 %, bei 5 % war die Blasenkapazität auf 200ccm und weniger reduziert.

Abschließend sei das von Ries (68) aufgestellte Schema aller denkbaren Strahlenveränderungen der Blase hier angeführt.

1. Hämorrhagische Zystitis, eventuell Epitheldesquamation und fibrinöse Ausschwitzung.
   a) akut
   b) chronisch
2. Bullöses Ödem mit mehr oder minder starker, chronisch entzündlicher Induration des Blasenbodens bzw. der Blasenwand, evtl. grobe Querfaltenbildung.
3. Himbeerwärzchen (ohne Ulcus)
   (Himbeerwärzchen = hypertrophierte frische Teleangiektasenbildung).
4. Ulkusbildung
5. Teleangiektasenbildung üblicher Art
6. Primäre Blasenscheidenfistel
7. Ulkusbildung infolge eines Kombinationsschadens Spätschäden - Spätulzera (Strahlennarbe = schwere infektiöse Zystitis, geplatzte Teleangiektasen + Infekt)
8. Dauerschäden am Schließmuskelapparat (narbige Schrumpfung und Sklerose, Harnaustreibungsschwäche (Inkontinentia urinae) auf dem Wege über die Stationen 2,4,7.)

b. Die Strahlenschäden des Ureters.

Die Strahlenfrühreaktionen.

Im Gegensatz zur Urethra kommt es nach Ries(68) praktisch nie zu direkten und primären Strahlenläsionen des Ureters, vergleichbar dem Strahlenulcus und der Strahlenfistel.
Wir möchten jedoch auch die Meinung von Klosterhalfen (44) und Kickham (40) erwähnen, daß am Ureter ebenso wie an der Blase Strahlenfrüh- und Strahlenspätreaktionen zu beobachten sind, wobei die Frühreaktionen sich als eine unspezifische Ureteritis manifestieren, die sich vorwiegend in der Mucosa abspielt. Infolge der Schleimhautschwellung kann es daher auch schon während der Bestrahlung zu Abflußstörungen kommen.

Als Strahlenfrühreaktionen des Ureters hat man also die während der Bestrahlung auftretende, partielle oder totale Obstruktion des Ureters durch ein akutes Ödem der Mucosa anzusehen.

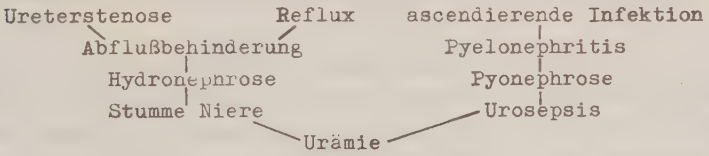
Ein Beweis dafür, daß es sich um eine Reaktion am Ureter und nicht am umgebenden Bindegewebe handelt, konnte von Guze und O`Shea (23) erbracht werden. Sie waren imstande bei Hunden durch direkte Applikation von radioaktivem Strontium Ureterstrikturen zu erzeugen. Je nach Dosis entstand zunächst eine transitorische Hypertonie und ein Ödem, nei höherer Dosierung ein transitorischer Hydroureter und einige Zeit danach eine sekundäre Hydronephrose, von einer gewissen Dosis aufwärts war die Hydronephrose von Anfang an progressiv.

Eine wichtige Rolle spielt die Strahlenfrühreaktion dann, wenn bereits eine partielle Ureterobstruktion durch den Tumor oder durch Bindegewebsummauerung verursacht wurde, da in diesem Falle ein durch die Bestrahlung hervorgerufenes Ödem einen kompletten Ureterverschluß bewirken kann (40). Skjorten (72) rät deshalb, Patientinnen mit bekannter Hydronephrose während der Bestrahlungstherapie besonders sorgfältig zu überwachen.

Die Strahlenspätreaktionen.

Schwerwiegender als die Strahlenfrühreaktionen sind die Strahlenspätreaktionen des Ureters. Letztere spielen sich am ureteralen Gefäß- und Bindegewebsapparat ab. Die fibrösen Veränderungen, die sich dabei auch in der Muskularis abspielen, sind die Ursache für die Degeneration der intramuralen nervösen Substanz und damit für den Verlust der Harnleiterperistaltik (44). Die mit diesen Reaktionen vergesellschaftete chronische Periureteritis und Ureteritis circumscripta führt zur narbigen Ureterstriktur.
Die Harnleiterstenosierung ist aber nicht nur durch die sich am Ureter selbst abspielenden Veränderungen bedingt, sondern kann auch nach Zerstörung des Karzinoms durch fibrösen Ersatz der Tumorzellen und eine dadurch bedingte schwielige Ummauerung des Ureters hervorgerufen werden.
Ein weiterer wichtiger Faktor ist die durch die gestörte Harnleiterperistaltik und die Stenose ermöglichte Infektion. Dabei kann es noch zusätzlich bei starrem Ureterostium zu einem Reflux des Urins von der Blase in die Ureteren kommen. Die sich hieraus für die Nieren ergebenden Folgen sind aus nachstehendem Schema ersichtlich.

Spätschäden (ein- oder doppelseitig). (nach Hartl(25))



Das Endstadium ist also eine stumme Niere oder nach ascendierender Infektion eine Urosepsis, die letztlich beide eine Urämie verursachen können.
Die Strahlenspätreaktionen treten nach Muth (59) frühestens 3 Monate nach Abschluß der Strahlenbehandlung auf, während sich nach Hoffmann (32) frühestens in einem halben Jahr, in manchen Fällen sogar noch nach 10 Jahren die ersten Erscheinungen bemerkbar machen.

Nach Meinung vieler Autoren ist jedoch eine Ureterobstruktion, die nach der Behandlung bestehen bleibt oder fortschreitet, in der Mehrzahl der Fälle auf ein Fortschreiten des Karzinoms zurückzuführen, wodurch dann natürlich die Prognose durch Beseitigung der Obstruktion nur noch wenig beeinflußt werden kann (67, 38, 40, 70, 45, 62, 8).
Täger (78) schreibt dazu: "Immerhin ist auffällig, daß wir renale Komplikationen in einem höheren Prozentsatz bei parametranen Infiltraten beobachtet haben als bei Vernarbungsprozessen."

Die Ureterkompression tritt nach Böckler u. Prinz (5) in 69 % der Fälle in der Blasenwand bis zu 3 cm harnleiteraufwärts auf. Rhamy (67) dagegen fand den Sitz der Striktur am häufigsten 4 - 6 cm vom Orificium uretrae entfernt. Er begründet dies damit, daß in dieser Gegend die Parametritis am größten ist, die Tumorinvasion am häufigsten eintritt und hier auch die höchste Strahlenbelastung vorhanden ist.

Die Häufigkeit der Strahlenreaktionen des Ureters ist zusammen mit den strahleninduzierten Hydronephrosen im nachfolgenden Abschnitt besprochen, da die meisten Autoren bei ihren Angaben keine Trennung zwischen der Häufigkeit des Hydroureters und der Hydronephrose vornehmen.

c. Die Strahlenfolgezustände an den Nieren.

Die Veränderungen, die der Harnleiter durch eine Bestrahlung erfährt, wirken sich natürlicherweise auch auf die Nieren aus und führen hierbei zur Bildung von Hydro- oder Pyonephrosen. Der Entstehungsmechanismus der Hydro- und Pyonephrosen wurde bereits im Schema dargestellt.
Die Strahlenfrühschäden des Ureters führen bei den Nieren zur transitorischen Hydronephrose bei partiellem Harnleiterverschluß oder zur akuten Anurie, wenn bereits vor der Strahlenbehandlung ein partieller Ureterverschluß bestand.

Die Strahlenspätschäden des Harnleiters haben eine Latenzzeit von 3 Monaten nach Beendigung der Bestrahlung. Von diesem Zeitpunkt an bis zu 12 - 15 Monaten entstehen die strahlenbedingten Hydronephrosen, es werden aber einige Fälle erwähnt, bei denen Hydronephrosen noch nach einigen Jahren auftraten. Während eine Spontanheilung bei den postoperativen Hydronephrosen häufig ist, tritt sie bei den durch Strahleneinwirkung entstandenen offensichtlich nicht auf (59).
Böckler und Prinz (5) stellten fest, daß Hydro- und Pyonephrosen praktisch doppelt so viel nach alleiniger Strahlenbehandlung auftreten als nach bestrahlten und operierten Fällen, allerdings handelte es sich bei den Bestrahlten um Fälle des Stadiums III und IV.
Auch die Art der Bestrahlung spielt bei dem Auftreten der Hydronephrosen eine Rolle. So treten nach der intravaginalen Hohlanodenrohrbestrahlung weitaus mehr Hydronephrosen auf als nach der Stehfeldbestrahlung, den geringsten Prozentsatz hierbei zeigt die Pendelkonvergenzbestrahlung (58).

Auf Grund ihrer Untersuchungen über die Häufigkeit der Hydronephrosen kommen die einzelnen Autoren zu recht unterschiedlichen Ergebnissen.
Hartl (25) hat diese in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Pathologische Pyelogramme (Hydronephrosen usw.) (nach Hartl)

Autor	Jahr	Fallzahl	%	Behandlungsart
Dearing (Newcastle)	1953	264:75	28,4	alle
Brack, Everett u. Dickson	1956	402:12	3	Bestrahlung
Muth (Münster-Dortmund)	1958	300:36	12	Bestrahlung
Muth	1958	100: 8	8	Schauta
Muth	1958	170:19	11,2	Wertheim
Hofmann u. Künzler(Gießen)	1959	120	bis50	Bestrahlung
Döpper u. Jakob (Nürnberg)	1959	230:91	39,5	Bestrahlung
Bruns, Everett u. Brack	1960	295:15	5,1	Bestrahlung
Gansau (Berlin West)	1960	100:14	14	Schauta u. Bestr.
Pockrandt (Berlin-Charité)	1960	141:44	31	Schauta
Kirchhoff (Göttingen)	1960	200:35	17,5	Werth u. Bestr.

Pathologische Urogramme und Isotopennephrogramme.

Autor	Jahr	Fallzahl	%	Behandlungsart
Böckler (Urogr.)(4):	1961	62: 16	25,8	Wertheim
Pockrandt (Urogr.)(65):	1961	191: 29	20,5	Schauta
Kerr (Urogr.)(38):	1961	735:123	17,0	Bestrahlung
Kremling (Urogr.)(46):	1962	714:109	15,3	nicht angegeben
Dische (Isotop.)(12):	1963	90: 41	45,6	alle
Hohenfellner (Urogr.)(33):	1963	440: 88	20,0	nicht angegeben
Hennig (Isotop.)(29):	1964	82: 49	59,7	nicht angegeben
Hennig (Urogr.)(29):	1964	82: 30	36,6	nicht angegeben

IV. Die Häufigkeit der Harnwegsschäden nach rezidivfreiem Kollumkarzinom.

Für die Annahme eines Karzinomrezidivs wurde von Kies und Breitner (69) ein Zeitpunkt von 4 Monaten nach erfolgter Behandlun festgesetzt.
Es ist jedoch nicht immer leicht, nach dieser Zeit mit Sicherheit aus dem Tastbefund zu schließen, ob ein Rezidiv vorliegt oder nicht. Besondere Schwierigkeiten bei der Abgrenzung gegenüber echten Rezidiven bieten die Strahlensparindurationen des Parametriums und Parakolpiums, da sie erst 5 - 6 Monate nach der Bestrahlung in Form von parametranen, oft auch knotigen Infiltrationen auftreten (57).
Nach Täger (78) gibt die Isotopennephrographie bei der Frage nach Rezidivfreiheit eine gewisse Hilfe. So soll sich bei rezidivfrei gebliebenen Patientinnen eine Regression der Veränderungen im Isotopennephrogramm 4 - 8 Monate nach der Therapie zeigen. Im Gegensatz hierzu sollen die pathologischen Nierenbefunde bei progressivem Verlauf oder Rezidivbildung ständig weiter ansteigen.

Die Häufigkeit der Harnwegsveränderungen bei rezidivfreien Kollumkarzinompatientinnen beträgt nach Günther 20 - 25 %.(22). Diese Zahlen werden von Buchmann, Dearing, Gansau, Kirchhoff, Muth, Pahl und Pockrandt in etwa bestätigt (8, 11, 19, 43, 61, 62, 65).

So fanden auch Käser und Iklé (36) bei systematischen Nachkontrollen mittels intravenöser Pyelographie in 7 - 18 % meist einseitige, seltener doppelseitige Abflußbehinderungen. Nach Gansau (19) zeigten sich bei urologischen Kontrollen von 100 rezidivfreien Frauen in 14 % Ureterstenosen und Hydronephrosen.
An der Universitäts-Frauenklinik Göttingen wurden bei urologischen Nachuntersuchungen bei 200 rezidivfreien Patientinnen in 17,5% urologische Veränderungen nachgewiesen, davon 22 mal eine Ureterstenose mit Hydronephrose, 10 mal eine stumme Niere und 3 mal eine Hydronephrose und stumme Niere (25).

Von Harnwegsschäden sind jedoch nicht nur Patientinnen bedroht, die bereits vor Therapiebeginn Harnwegsveränderungen aufwiesen, sondern auch jene, bei denen das Harnsystem ant therapiam keinerlei Schäden erkennen ließ.
So erwähnt Pahl (62), daß Everett bei Nachuntersuchungen von bestrahlten und geheilten Fällen in 48 % Ureterstenosen festgestellt habe, die vor der Behandlung nicht nachweisbar gewesen seien.

Mit der Beendigung der Behandlung sind die Veränderungen am Harnsystem auch nach der Vernichtung des Karzinoms nicht abgeschlossen, sondern wirken noch auf Jahre hinaus weiter.
So stellten Kremling, Rummel und Borgmann (46) bei urologischen Kontrollen an 237 Frauen, die in einem Zeitraum von 6 Monaten bis zu 4 Jahren nachuntersucht wurden, fest, daß 70,9% einen konstant normalen Befund zeigten. 9,3 %, die behandlungsbedingt eine meist geringgradige Harnabflußstörung hatten, zeigten später keine Änderung des Befundes, bei 13,5 %, die

anfänglich eine beginnende ureterale Abflußstörung aufwiesen, war der Befund bei erneuter Kontrolle schlechter. Schließlich waren bei 6,3 % vor der Behandlung diagnostizierte Abflußstörungen später nicht mehr nachweisbar.

Welch große Bedeutung den nach behandeltem und rezidivfreiem Karzinom noch bestehenden Harnwegsveränderungen zukommt, läßt sich am besten daraus ersehen, daß durch sie ein nicht unerheblicher Prozentsatz der Patientinnen später noch an einer Urämie ad exitum kommt.
So schreibt Klosterhalfen (44):"Nach übereinstimmenden Sektionsstatistiken (Muth) sterben 6 % aller Frauen mit Genitalkarzinom nicht etwa an ihrem Krebs, sondern in Form der Urämie an den Folgen der Strahlungsbehandlung, die den Krebs zwar beseitigen konnte, aber dies nur auf Kosten des Lebens der Karzinomträgerin."

Die Häufigkeit des Urämietodes nach rezidivfreiem Karzinom, der also nur durch narbige Ureterstenosen und Strikturen mit sekundärer Niereninsuffizienz bedingt ist, wird durchschnittlich mit 10 - 15 % angegeben (68).

Nach Käser und Iklé (36) seien abschließend die Ergebnisse einiger Autoren hier angeführt:

Brack:	1 %	Gansau:	7 %
Käser u. Iklé:	3 %	Böckler u. Prinz:	10 %
Kraatz:	3 %	Altvater u. Imholz:	11 %
Sotto u. Graham	7 %	Hartl:	12 %
v.Mikulicz-Radecki:	7%	Muth:	12 %
		Kirchhoff:	12 %

Müller (57) hat neuerdings darauf aufmerksam gemacht, daß Urämietodesfälle besonders häufig bei der Nachbestrahlung rezidivverdächtiger Infiltrate vorkommen.

B. DIE BEDEUTUNG DER NIERENFISTEL BEIM KOLLUMKARZINOM.

I. Die Möglichkeiten der Harnumleitung beim Kollumkarzinom.

Eine durch die Behandlung oder das Karzinom hervorgerufene Strikturierung des Harnleiters wirkt sich je nach der Schnelligkeit ihres Auftretens in Form einer Anurie oder in der Bildung einer Hydronephrose aus.

Die Anurie stellt einen akut lebensbedrohlichen Zustand dar, während eine fortschreitende Hydronephrose zum allmählichen Untergang des Nierengewebes führt, der, wenn ihm nicht Einhalt geboten wird, schließlich in der Urämie endet. In beiden Fällen sieht man sich vor die Aufgabe gestellt, die Harnstauung zu beseitigen.

Hierzu sind grundsätzlich zwei Wege möglich:

1.) die Ableitung des Harnes nach außen.
2.) die Harnableitung in die Blase oder in den Darm.

Zur Harnableitung nach außen kommt die Ureterhaut- und die Nierenfistel in Betracht. Die Harnableitung in die Blase kann auf verschiedene Weise erfolgen. Die wichtigsten Verfahren hierbei sind: die Ureterocystoneostomie, die Boariplastik, der Harnleiterersatz durch Dünndarmzwischenschaltung.
Bei der Ableitung des Harnes in den Darm kommt vor allem die Coffeysche Operation oder neuerdings die sogenannte Brickerblase zur Anwendung.

Es ist nötig, je nach dem Stadium des Karzinoms, dem Alter und dem Zustand des Patienten und den Verhältnissen am uropoetischen System, eine genaue Auswahl zwischen den einzelnen Verfahren zu treffen. Der schnellste und sicherste Weg zur Behebung einer Anurie und Uraemie ist auch heute immer noch das Anlegen einer Nierenfistel.

Die Ureterenteroanastomose bietet jedoch gegenüber der Nierenfistel einige Vorteil. Es braucht kein künstlicher Weg nach außen geschaffen zu werden, das Tragen des Urinals, der urinöse

Geruch, die Pflege der Fistel und die Maceration der Haut fallen dabei vollkommen weg.
Die Nachteile dieser Methode sind aber nicht zu unterschätzen. Bei einem so großen Eingriff, wie ihn die Coffeysche Operation darstellt, muß man sich zunächst fragen, ob bei dem Allgemeinzustand des Patienten und dem durch das Karzinom geschwächten Körper solch ein Eingriff überhaupt noch in Frage kommt.
Neben postoperativen Komplikationen drohen dem Patienten noch die sogenannten Spätschäden, wie mechanische und funktionelle Störungen und deren Folgen, die ascendierende Infektion und vor allem die Elektrolytstörungen.
Was endlich die Stoffwechselstörungen, die durch Rückresorption harnpflichtiger Substanzen aus dem Darm bedingt sind, betrifft, so sind hier die nephrogene Acidose, die Acotämien, Hyperchlorämien, Natrium-, Chlor- und Kaliumstörungen, aber auch Konkrementbildung und Entkalkungen des Skelettes zu erwähnen (27). Alle diese Störungen führen unter Symptomen, wie Appetitmangel, Kopfschmerz, Schwindel, Übelkeit, Brechreiz, Durchfälle, Abmagerung und Entkräftung in 60 - 100 % zu sogenannten chemischen Tod (81).

Uebermuth erwähnt, man habe nach Coffeyscher Operation nach 2 Jahren nur noch in 31 % normale Nieren vorgefunden. Die 5-Jahresheilung soll 8 - 15 % bei wegen Blasenkarzinoms ausgeführter Coffeyscher Operation betragen. Innerhalb von 3 - 4 Jahren sollen bei 2/3 der Patienten, bei denen eine Coffeysche Operation vorgenommen wurde, bereits Hydronephrosen bestehen (81).

Was die Ureterfistel betrifft, so ist vor allen Dingen der kleine Eingriff, die kurze Operationsdauer und der Vorteil, daß diese auch am urämischen Patienten ausführbar ist, zu erwähnen. Bei der Ureterfistel wird besonders der Rückgang einer bestehenden Hydronephrose lobend hervorgehoben, außerdem ist die Urinausscheidung leicht zu kontrollieren.
Schwere Infektionen lassen sich wie bei der Nierenfistel von zwei Seiten angehen, peroral und parenteral und durch

retrograde Spülung. Gegenüber der Ureterenteroanastomose fällt die Urinresorption fort.
Als Nachteile werden vor allem erwähnt das Tragen des Urinals, die Gefahr der Mazeration der Haut, die Gefahr der aufsteigenden Infektion, die jedoch, wie fast alle Autoren sich einig sind, durch Chemotherapeutika leicht beherrscht werden kann und letztlich noch die Gefahr der Stenosierung des in die Haut eingepflanzten Ureterendes, die aber durch das Einlegen eines Katheters vermieden wird (20).

II. Die Vorteile der Nierenfistel beim Kollumkarzinom.

Die Vorteile der Nierenfistel liegen klar auf der Hand. Sie ist ein relativ einfacher, wenig belastender Eingriff, der selbst Patienten in sehr schlechtem Allgemeinzustand noch zugemutet werden darf. Sie ist eine Operation, die den Schock vermeidet und praktisch keine Mortalität aufweist. Nur eine dringliche Nephrostomie zeigt eine Operationsmortalität von 6 %, wie Karcher (37) erwähnt. Nach durchgeführter Operation ist eine schnelle und wirksame Entlastung des gestauten Nierenbeckens zu verzeichnen, sodaß sich die Niere in Abhängigkeit vom Grad des bereits irreversiblen Schadens wieder erholen kann (40).

Diejenigen, die eine Nephrostomie ablehnen, führen vor allem an, daß dabei Nierengewebe zugrunde gehe. Dies ist richtig, jedoch ist die Schädigung des Nierengewebes nur lokal und wird durch die zuverlässige Drainage, die bei der Ureterhautfistel nicht immer gewährleistet ist und durch die sichere Abwendung des progressiven Nierenunterganges bei weitem aufgewogen (40). Es wird auch behauptet, daß die Harnleiterfistel der kleinere und schonendere Eingriff sei und daß hierbei die Möglichkeit bestehe, das kleine Becken nach Metastasen auszutasten. Es wurde daher der Vorschlag gemacht, den Schnitt bei der Nephrostomie so groß anzulegen, daß die Entnahme einer Probeexcision aus dem kleinen Becken möglich wird (2).

Obwohl die Ureterfistel dem gleichen Zwecke dient wie die Nierenfistel, so bildet letztere doch besonders bei Urämie, Oligurie und Anurie, sowie bei einer verschlossenen und stark infizierten Niere die Methode der Wahl. Auch beim inkurablen Kollumkarzinom wird man die mono- oder bilaterale Nephrostomie der Ureterostomie vorziehen, da bei dieser eine sichere Drainage gewährleistet ist und nicht die Gefahr besteht, daß der Ureter durch Blut, Eiter oder Gewebsfetzen verstopft wird (19).

Ihre größte Bedeutung erlangt die Nierenfistel jedoch als Methode der temporären Harnableitung. Sie zeichnet sich dabei vor allen anderen Verfahren dadurch aus, daß der Ureter völlig unversehrt bleibt und nicht durch operative Manipulationen in seiner Blutversorgung gestört wird. Weiterhin gibt sie die Möglichkeit beim Ureterverschluß, der ja beim Kollumkarzinom wie erwähnt nicht endgültig zu sein braucht, zunächst abwarten, ohne daß es nötig wäre im karzinomatösen, durch Operation oder Bestrahlung alteriertem Gewebe zu operieren. Sobald dann die Zeit für eine Rekonstruktion des Ureters gekommen ist, erfüllt sie als Schutzdrainage noch eine wichtige Aufgabe bis schließlich durch eine Fistulographie die Durchgängigkeit der ableitenden Harnwege bewiesen wird. Wenn dies festgestellt wurde, so kann man durch einfache Entfernung des Fisteldrains die Nephrostomie aufgeben ohne daß eine nochmalige Operation erforderlich wäre (40).

Aus den eben genannten Gründen und besonders deswegen, weil beim Kollumkarzinom das Schicksal des Ureters lange Zeit ungewiß ist und man nach Anlegen einer Nephrostomie zuwarten kann, ohne um das Schicksal der Nieren besorgt zu sein, schließlich auch deshalb weil sie die einzige Methode ist, die nicht die Brücken hinter sich abbricht (10), halten wir die Nephrostomie für ein gutes Vorgehen beim Kollumkarzinom.

Wir sind daher der Meinung, daß man beim Kollumkarzinom, wie auch Hartl (26) betont, von der Nephrostomie freigebig Gebrauch machen und sie vor allem auch rechtzeitig anwenden sollte. Unter einer rechtzeitigen Anwendung verstehen wir, daß man sie bereits bei einer progressiven Hydronephrose anlegen und nicht erst zuwarten sollte bis die blutchemischen Werte ansteigen. Nur so kann man in Zukunft zu besseren Ergebnissen gelangen als sie später noch beschrieben werden.

III. Die Indikationen zum Anlegen einer Nierenfistel beim Kollumkarzinom.

Eine Nierenfistel kann aus den verschiedensten Indikationen angelegt werden. So können die Nierentuberkulose oder eine Nephrolithiasis eine Nephrostomie unter bestimmten Bedingungen erforderlich machen. Auch beim Kollumkarzinom ist die Anlage einer Nierenfistel in gewissen Fällen indiziert. Wie wichtig es ist, gerade beim Kollumkarzinom die Indikationen zum Anlegen einer Nierenfistel genau zu kennen, soll im weiteren Verlauf dieser Arbeit am Schicksal der nephrostomierten Patientinnen gezeigt werden.

Ganz allgemein unterscheidet man nach Karcher (37) dringliche und begleitende Fisteln. Die Indikation zu einer dringlichen Fistel wird dann gestellt, wenn der doppelseitige Harnleiterverschluß durch Urämie, Anurie, Urosepsis usw., d.h. durch Komplikationen akut lebensbedrohlich wird.
Er stellt 5 Punkte auf, die entscheidend sind für die Anlage einer Nierenfistel:

1. die Funktion der Nieren
2. der Sitz des Hindernisses
3. die Ursache des Verschlusses
4. die Infektion der Harnwege und
5. die Dauer und Art der Harnblockade.

Neben den bereits erwähnten 5 Punkten kommen jedoch beim Kollumkarzinom noch weitere Faktoren in Betracht wie der Zustand des Patienten, das Stadium des Karzinoms und die Lebenserwartung.

Die Nierenfistel beim Kollumkarzinom möchten wir nach der Dringlichkeit ihrer Anwendung einteilen. Man kann dabei zwischen vitalen und relativen Indikationen unterscheiden.

a.) eine vitale Indikation zur Nierenfistel liegt vor bei:
   1. Präurämie und Urämie
   2. Oligurie und akuter Anurie
   3. bei hochfieberhafter Pyelonephritis und Urosepsis.

b.) Eine relative Indikation zur Nierenfistel ist z.B. gegeben, wenn eine beidseitige Hydronephrose besteht, die blutchemischen Werte noch normal sind und eine Beseitigung der Ureterstenosen nicht möglich ist (43). Weiterhin als temporäre Fistel, wenn noch kein Therapieplan zur Beseitigung der Stenose besteht oder als permanente Fistel bei schwer geschädigten Solitärnieren (2).

Wenn auch die vitalen Indikationen zum Anlegen einer Nierenfistel seit langem wohl bekannt sind, so gehen gerade bei der Frage nach relativen Indikationen einer Nephrostomie beim Kollumkarzinom die Meinungen auseinander. Da aber nicht selten das weitere Schicksal der Patientinnen von der rechtzeitigen Anlage einer Nierenfistel abhängt, sei es und erlaubt, die Anwendung der Nephrostomie bei einigen Arten der durch das Kollumkarzinom oder die Behandlung hervorgerufenen Harnsystemkomplikationen zu diskutieren.

Viele Autoren (2, 25, 26, 40, 72) sind der Meinung, daß man bei einer Obstruktion der ableitenden Harnwege durch ein Karzinomrezidiv die Fistelung einer oder beider Nieren vornehmen sollte, um die Rezidivbestrahlung ohne Gefahr für die Nieren vornehmen zu können.
Eine weitere relative Indikation zur Nierenfistel ist dann gegeben, wenn eine einseitige, klinisch symptomlose Ureterstenose operativ beseitigt werden soll. Die Fistel dient hier zur Entlastung der Niere und der Anastomose (33, 40).
Nach Käser (36) kommt bei einer ein- oder doppelseitigen Striktur des Harnleiters zunächst nur die Nephrostomie in Frage, wenn gleichzeitig eine Pyonephrose besteht.
Die Nierenfistel bildet auch bei hochsitzenden und ausgeprägten pelvinen Ureterstenosen, wenn der Ureter für eine Hauteinpflanzung zu kurz ist, die einzige Möglichkeit der Harnableitung, zumindest solange, bis durch eine plastische Operation der freie Harnabfluß wiederhergestellt ist (2).

Wir glauben, daß man bei einer Hydro-Pyonephrose, bevor man den schwerwiegenden Entschluß zu einer Nephrektomie faßt, zunächst versuchen sollte durch eine Nierenfistel die Funktion der betreffenden Niere zu erhalten, da ja meist noch unklar ist, ob nicht später eine Ureterstenose auf der anderen Seite auftreten wird, nur wenn die Pyonephrose sich stark verschlechternd auf den Allgemeinzustand der Patientin auswirkt, sollte eine Nephrektomie vorgenommen werden.
Auch Kickham (40) betont, daß man bei unkontrollierbarer Sepsis, progressivem Nierenuntergang und schlechter Harndrainage ohne Zögern eine Nierenfistel anlegen sollte.
Kirchhoff ist der Meinung, daß bei fortschreitendem oder rezidivierendem Kollumkarzinom keine Nierenfistel mehr angelegt werden sollte, weil die zunehmende Verlegung der Harnwege durch den wachsenden Krebs als ein Gnadengeschenk für die nicht mehr zu rettende Frau zu betrachten sei, da der Tod an Urämie die Schwere des Leidens nicht mehr bewußt werden läßt. Er schreibt dazu: " Für die Behandlung dieser Form von Stenosen liegt daher keine Indikation vor". Nur bei schmerzhaften, akuten oder subchronischen Hydronephrosen schlägt er die Nierenfistel oder Nephrektomie als Palliativoperation vor (43).

Am besten hat Skjorten (72) die Indikationen zur Nephrostomie beim Kollumkarzinom formuliert. Er schreibt:

"Eine Nephrostomie kann bei Patientinnen mit Zervixkarzinom angezeigt sein, wenn:

1. Der Krebs unter Kontrolle steht oder möglicherweise kontrollierbar ist. (Ein potentiell kontrollierbarer Tumor ist scheinbar auf das Becken begrenzt und die Radiotherapie oder Radikaloperation bietet eine begründete Aussicht auf Erfolg).
2. Eine Rest-N-Erhöhung oder eine offensichtliche Urämie vorhanden ist.
3. Eine temporäre Beseitigung der Harnwegsobstruktion einen entscheidenden Angriff auf die Stenose erlaubt."

IV. Die Kontraindikationen der Nephrostomie beim Kollumkarzinom.

Nach Skjorten (72) ist eine Nephrostomie kontraindiziert:

1. Bei Patientinnen, sie eine Behandlung mit einer adäquaten Radiumtherapie erhalten haben, deren Krebs nicht völlig vernichtet ist oder die ein Krebsrezidiv haben und bei denen nur eine Palliativbestrahlung geplant ist.
2. Bei Patientinnen, deren Krebs das Becken bereits überschritten hat.
3. Bei Patientinnen, deren Allgemeinzustand so schlecht ist, daß eine definitive Behandlung unmöglich sein würde, selbst wenn die Ureterobstruktion beseitigt wäre.

Nach Muth (59) ist eine einseitige Hydronephrose nach Strahlenbehandlung keine Indikation für eine Nierenfistel, solange die Hydronephrose symptomlos ist und infolge sekundärer Infizierung keine Pyonephrose oder Pyelonephritis entsteht.

Auch Skjorten ist zusammen mit Altvater und Günther (72, 2, 22) der Meinung, daß eine Nierenfistel beim inkurablen Kollumkarzinom nicht angewandt werden sollte, nur um das Leben zu verlängern, sie sollte nur angewandt werden, solange der Krebs noch kontrollierbar ist.

V. Wichtige Zeitpunkte zum Anlegen einer Nierenfistel.

Eine Nierenfistel beim Kollumkarzinom kann praktisch in jedem Stadium des Karzinoms und zu jeder Zeit der Behandlung erforderlich werden. Da jedoch nach völliger Rezidivfreiheit noch Ureterobstruktionen auftreten können, ist auch hier in einzelnen Fällen eine Nephrostomie angezeigt.
In diesem Kapitel sei in Anlehnung an die oben aufgeführte Gliederung der Harnsystemkomplikationen auf deren zeitliches Auftreten und damit auf die möglichen Indikationen für eine Nierenfistel hingewiesen.

Zeitlich gesehen kann eine Indikation zur Nephrostomie gegeben sein:

1. vor Therapiebeginn
2. während oder nach operativer Behandlung
3. während oder nach der Bestrahlungstherapie
4. nach völliger Heilung des Karzinoms.

In prognostischer Hinsicht ist die 1. Gruppe natürlich weitaus schlechter zu beurteilen als die Gruppe 4, während bei den Gruppen 2 und 3 die Prognose meist noch unklar ist.

a. Indikationen zur Nierenfistel vor Therapiebeginn.

Treten bereits vor der Therapie des Kollumkarzinoms Harnstauungszeichen im Urogramm auf, so ist immer die Anlage einer Nierenfistel zu erwägen, damit die Strahlentherapie uneingeschränkt durchgeführt werden kann und man vor einer akuten Anurie durch einen reaktiven Harnleiterverschluß sicher ist (2).

Handelt es sich um den Verschluß einer schwer geschädigten Solitärniere, so ist die Anlage einer permanenten Nephrostomie dringlich. Auch beim Vorhandensein einer Vesikovaginalfistel sollte man nicht zögern, eine temporäre oder auch permanente Nierenfistel anzulegen, besonders wenn man es mit einer infizierten Niere zu tun hat, da diese hierdurch mehr Aussichten hat, sich wieder zu erholen (40).

Bei einer Komplizierung der Harnleiterfistel durch eine Pyelonephritis sollte als Voroperation eine Nephrostomie angelegt

werden, unter deren Schutz dann später eine Implantation des Ureters in die Blase oder den Darm vorgenommen werden kann (82). Handelt es sich um ein Kollumkarzinom im Stadium IV, d.h. sind bereits Metastasen vorhanden und das Karzinom somit inkurabel, so sind bei akuter obstruktiver Anurie die Nephrostomie oder auch die Ureterostomie die beiden einzigen bleibenden Möglichkeiten. Obwohl die Nephrostomie einen längeren operativen Eingriff erfordert, vermeidet ihre Dauerhaftigkeit ein weiteres operatives Vorgehen und deshalb ist sie auch hier die Methode der Wahl (21).

b. Indikationen zur Nierenfistel während und nach operativer Behandlung.

Eine während der Operation vorkommende Ureterverletzung wird je nach ihrer Entfernung vom Ostium durch eine Uretrocystoneostomie, eine Boariplastik oder durch End-zu-End-Naht des Ureters beseitigt. Da eine wegen eines Kollumkarzinoms durchgeführte Operation eine große Wundhöhle hinterläßt, empfiehlt es sich mitunter zusätzlich eine Nephrostomie zur Entlastung anzulegen, damit man sicher ist, daß nicht postoperativ durch narbige Bindegewebsschrumpfung eine Harnleiterstriktur entsteht.

Treten nach operativer Entfernung des Karzinoms Zeichen einer Anurie auf, so ist zunächst zu klären, ob es sich hierbei um eine sekretorische oder um eine exkretorische Form handelt. Durch den Versuch Ureterenkatheter einzulegen, kann dies geklart werden. Stößt man dabei auf ein Hindernis, so ist im allgemeinen eine beidseitige Nephrostomie die Therapie der Wahl.
Beim Vorliegen einer Ureterligatur sollte eine bestehende Anurie nicht eine Behandlungsverzögerung erfahren, obwohl man bei Cutgut ligaturen damit rechnen kann, daß sich die Ligatur in 4 - 5 Tagen von alleine wieder löst, häufig kommt es dabei aber später zur Ausbildung einer Ureterfistel (82).

c. Indikationen zur Nierenfistel während und nach der Bestrahlungstherapie.

Bei der Strahlentherapie des Kollumkarzinoms ist gleich zu Beginn der Bestrahlung besondere Vorsicht geboten, da nachgewiesenermaßen der Bestrahlungsreiz zu einem akuten Ödem der

Ureterschleimhaut führen kann. Obwohl das Ödem meist schnell reversibel ist, kann es doch bei diesen Strahlenfrühreaktionen zu einem tödlichen Ausgang kommen.
So beschrieb Majanz (51) 4 Fälle, bei denen während der Röntgentherapie eine Anurie auftrat, nach Absetzen der Bestrahlung kam in 3 Fällen der Urinabfluß wieder in Gang. Auch Kirchhoff (41) sah bei 3 Patientinnen den Exitus nach Bestrahlung unter akut urämischen Symptomen eintreten, ohne daß vor der Behandlung irgendwelche klinischen Komplikationen von Seiten der Harnwege aufgetreten waren.
In allen diesen Fällen kann nur die sofortige Anlage einer eventuell beidseitigen Nephrostomie lebensrettend sein.

Was die Strahlenspätreaktionen betrifft, die frühestens 3 Monate nach Beendigung der Bestrahlung auftreten, so kann man hier zunächst eine abwartende Haltung einnehmen, da die durch sie hervorgerufenen Ureterstenosen und Hydronephrosen in manchen Fällen noch reversibel sind. Kommt es jedoch zu einer Infektion der Hydronephrose oder ist man sich über die Funktionsfähigkeit einer Niere nicht im klaren, so sollte man nicht zögern, eine Fistel anzulegen. Bei einer unbeeinflußbaren Pyonephrose kann schließlich auch später noch eine Nephrektomie durchgeführt werden.
Auch bei progredienter Hydronephrose sollte man eine Nierenfistel erwägen und diese solange belassen, bis die Ureterstenose beseitigt ist und sich bei der Fistelfüllung wieder gute Abflußverhältnisse zeigen (26).

Eine weitere Indikation zur Nephrostomie bilden die radiogen entstandenen Vesiko- und Ureterovaginalfisteln. Hier erfüllt sie allerdings nur den Zweck, den Harn zeitweise umzuleiten. Sie darf erst wieder aufgegeben werden, wenn sich durch die Fistulographie herausgestellt hat, daß nach der Operation der Uretero- oder Vesikovaginalfistel sekundär keine Ureterstenose entstanden ist, an der die Niere unbemerkt zu Grunde gehen müßte (40).

Eine weitere große Gefahr für die ableitenden Harnwege ist dann gegeben, wenn eine Rezidivbestrahlung notwenig wird. Vor allem nach vorausgegangener Strahlentherapie ist durch die derben, oft auch höckrigen Veränderungen des parametranen Gewebes eine Unterscheidung zwischen Strahleninduration und echtem Karzinomrezidiv nicht immer möglich. Eine in der Annahme eines echten Rezidivs durchgeführte Nachbestrahlung hat in diesen Fällen nicht selten zum Tod der Patientin an akuter Anurie oder chronischer Urämie geführt (5).
Man muß sich daher die Frage vorlegen, ob es nicht besser ist, bei Bestehen der geringsten Harnstauungzeichen präventiv eine Nephrostomie anzulegen, um eine Rezidivbestrahlung ohne Sorge um das Schicksal der Nieren durchführen zu können. Auf jeden Fall sind jedoch häufige urologische Kontrollen empfehlenswert.

d. Indikationen zur Nierenfistel nach völliger Rezidivfreiheit.

Kommt es nach erfolgreicher Karzinomtherapie zu einer durch eine zunehmende beidseitige narbige Ureterstenose bedingten Urämie, so muß zu deren Abwendung zunächst bis zur Beseitigung der Stenose eine einseitige Nierenfistel angelegt werden. Wie schon eingangs betont, sollte man jedoch mit dem Eingriff nach Möglichkeit nicht solange warten, bis die blutchemischen Werte ansteigen (43).
Voraussetzung für das rechtzeitige Eingreifenkönnen ist die ständige urologische Überwachung der Patientinnen, die noch Monate und, wenn nötig, Jahre nach Abschluß der Behandlung fortgesetzt werden sollte (36, 65, 66).
Abschließend sei nochmals erwähnt, daß eine der wichtigsten Indikationen zur Nierenfistel dann gegeben ist, wenn eine Nachbestrahlung unter der Annahme eines Karzinomrezidivs geplant und bereits vorher die Stenosierung eines oder beider Ureteren festgestellt wurde.

C. ÜBERLEBENSZEIT UND TODESURSACHEN DER WEGEN KOLLUMKARZINOM NEPHROSTOMIERTEN PATIENTINNEN.

I. Die Prognose urologischer Komplikationen beim Kollumkarzinom.

Es ist allgemein bekannt, daß die Prognose einer Krebserkrankung immer dubiös ist, da auch beim Fehlen sichtbarer oder tastbarer Metastasen diese nie mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Treten beim Kollumkarzinom urologische Komplikationen auf, so ist dies prognostisch als ungünstig zu werten, da zu der Krebserkrankung noch eine Erkrankung der uropoetischen Systems hinzugekommen ist. Weitaus schlechter ist jedoch die Prognose, wenn diese Komplikationen schon soweit fortgeschritten sind, daß die Anlage einer Nierenfistel notwenig wird.

Alle Autoren sind sich heutzutage einig, daß urologische Komplikationen vor Behandlungsbeginn eine besonders schlechte Prognose für die betroffenen Patientinnen bedeuten (26).

So konnte Dearing (11) Patientinnen noch 1 Jahr nach der Behandlung im Hinblick auf die Harnfunktion beobachten. Bei der Gruppe, die einen normalen Harnwegsbefund aufwies, betrug die Mortalität 31,7 %, die andere Gruppe, bei der eine Einschränkung der normalen Harnfunktion gefunden wurde, wies in der gleichen Zeit eine Mortalität von 70,6 % auf.
Zu diesem Thema schreibt Skjorten (72): "In Newcastle starben 71 % derjenigen mit abnormen Urogrammenen im gleichen Jahr der Behandlung, während nur 32 % derjenigen mit normalen Urogrammen in der gleichen Zeit ad exitum kamen. In einer ähnlichen Reihe fanden wir, daß 38 % (8 von 21) mit durch das Urogramm dargestellten Obstruktionen innerhalb eines Jahres starben, während nur 12 % (19 von 162) mit normalem Urogramm im gleichen Zeitraum verstarben."
Todd (79) berichtet, daß 21 von 32 Fällen, das sind 66 %, von Zervixkarzinom mit Ureterbeteiligung vor der Behandlung im

gleichen Jahr der Behandlung starben. Unter 102 Fällen von Zervixkarzinom, die abnorme intravenöse Pyelogramme zeigten, starben 54 (= 54 %) ein Jahr nach Beendigung der Behandlung.

Nach den Untersuchungen von Stander und Mitarbeitern (76), die bei 189 Patientinnen eine Ausscheidungsurographie durchführten, weisen Kranke mit pathologischem Befund der Harnwege nur in 41 %, jene mit intakten Harnwegen in 77 % eine 1 - Jahresheilung auf.

Nachfolgend seien nochmals die Zahlen über die Mortalität von Patientinnen mit urologischen Komplikationen im 1. und teils auch im 2. Jahr nach der Behandlung zusammengestellt.

Die Mortalität von Kollumkarzinompatientinnen mit urologischen Komplikationen nach:

Staehler (75):	Im 1. Jahr	57 % Mortalität
Stander et al.(76):	Im 1. Jahr	59 % Mortalität
Dearing (11):	Im 1. Jahr	70,6% Mortalität
Todd (79):	Im 1. Jahr	53,4% Mortalität
Skjorten (72):	Im 1, Jahr	71 % Mortalität
Ward (86):	Im 1. Jahr	39 % Mortalität
	Im 2. Jahr	61 % Mortalität
Pahl (62):	Im 1. Jahr	63 % Mortalität
	Im 2. Jahr	87 % Mortalität

Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen, ist die Mortalität bei Patientinnen ohne urologische Komplikationen kaum halb so groß wie bei den anderen, d. h. es sterben mehr als doppelt so viel Patientinnen mit pathologischen Harnwegsbefunden im 1. Jahr nach der Behandlung wie Patientinnen mit normalen Harnwegen.

Welche große prognostische Bedeutung die Mitbeteiligung der abführenden Harnwege hat, zeigen besonders deutlich die Untersuchungen von Buchmann (8). Nach ihm überlebte von 41 Patientinnen mit Hydronephrosen keine einzige das 2. Jahr, während von seinen 84 Patientinnen ohne Stauungen nach über 3 Jahren noch 48 (= 57 %) am Leben waren. Sogar innerhalb der Gruppe III überlebten noch 42 % die Dreijahresgrenze, d.h., daß Patientinnen

mit völliger Ausmauerung des kleinen Beckens aber ohne Rückstauung eine längere Überlebenszeit aufwiesen als jene des Stadiums II mit palpatorisch unverdächtigen Parametrien aber röntgenologisch dargestellten Hydronephrosen.

Diese Tatsache zeigt klar, welche Bedeutung einer intakten Nierenfunktion beim Kollumkarzinom zukommt. Sie wird weiterhin bekräftigt durch die Beobachtungen von Spence und Hare (74). Diese stellten bei 100 Fällen von Zervixkarzinomen 11 mal eine Ureterobstruktion vor der Behandlung fest, bei 16 Fällen trat eine Ureterobstruktion während der Behandlung auf. Keiner dieser Fälle überlebte 5 Jahre.
Auch Schewe (70) konnte die Auswirkung der Ureterbeteiligung beim Zervixkarzinom auf die 5 - Jahresheilung anhand von 290 Fällen demonstrieren.

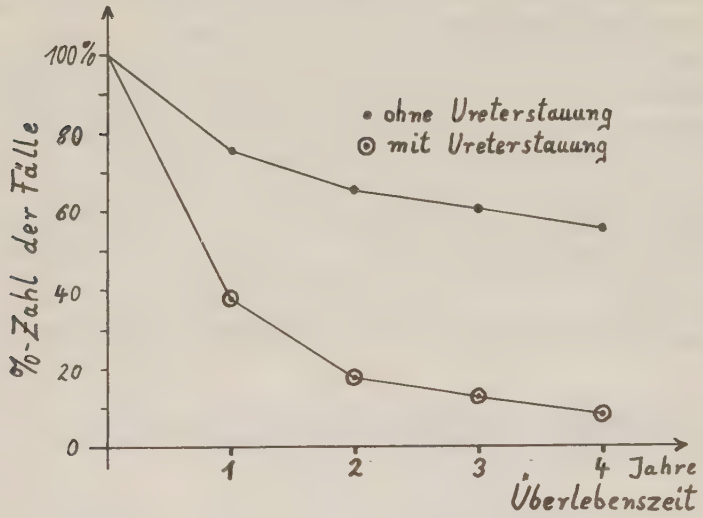
Die Auswirkung der Ureterbeteiligung beim Zervixkarzinom auf die Prognose. (nach Schewe (70)).

	Ohne Beteiligung			Mit Beteiligung		
Stadium	Zahl der Fälle	5-Jahres-heilung	%	Zahl der Fälle	5-Jahres-heilung	%
III	88	30	34	38	3	8
IV	108	15	14	56	3	5,4
	196	45	23%	94	6	6,4%

Aus der Tabelle geht hervor, daß die 5-Jahresheilung bei Patientinnen ohne Ureterbeteiligung etwa 3 - 4 mal höher liegt als bei Patientinnen mit Ureterbeteiligung.

Die Überlebenszeit mit und ohne Funktionsbeeinträchtigung des uropoetischen Systems zeigt besonders deutlich nachfolgende graphische Darstellung.

Überlebenszeit von Patientinnen mit und ohne Funktionsbeeinträchtigung des uropoetischen Systems.(nach Pahl (62)).



Pahl (62) schreibt dazu: "Vergleicht man die Lebenserwartung der Kollumkarzinompatientinnen mit und ohne Funktionsbeeinträchtigung des uropoetischen Systems (siehe Abb.), so erkennt man eine Verminderung der Überlebenszeit um das 2 - 3 fache bei Patientinnen mit Ureterstenose bereits im 1. und 2. Jahr nach gesicherter Diagnose."

Es erhebt sich nun die Frage, ob die starke Verkürzung der Überlebenszeit bei Patientinnen mit urologischen Komplikationen nur auf das Zusammentreffen von Karzinom und Funktionsbeeinträchtigung des uropoetischen Systems zurückzuführen ist, oder ob es sich bei Mitbeteiligung des Harntraktes um einen besonders malignen Typ des Karzinoms handelt, der allerdings histologisch nicht zu differenzieren ist.
Letztere Ansicht vertritt unter anderen Kerr (38). Er schreibt dazu: "Die Ureterbeteiligung beim Cervixkarzinom hat offensichtlich eine biologische Bedeutung für den Patienten, die sich über

den mechanischen Effekt der Harndrainage hinaus erstreckt. Sie zeigt das Vorhandensein eines invasiven Tumors von letalem Charakter. Die begleitenden klinischen Merkmale der Harnwegskomplikationen des Zervixkarzinoms - häufige Mitbeteiligung anderer Organe, frühzeitiges Auftreten der Krankheit, kurze Überlebenszeit in jedem Stadium der Krankheit und die Unmöglichkeit das Leben durch Umleitung der obstruierten Ureteren zu verlängern, - weisen alle auf eine besonders maligne Form des Zervixkarzinoms hin. Auch die Tatsache, daß diese Patientinnen zu einem früheren Zeitpunkt sterben, läßt vermuten, daß ein biologischer Unterschied bei diesem Karzinom besteht."

Auch Täger (78) stellte bei seinen Untersuchungen fest, daß Patientinnen, deren Karzinomwachstum durch die Therapie nicht wesentlich zu beeinflussen war, schon vor der Therapie einen doppelt so hohen Anteil pathologischer Harnwegsveränderungen zeigten, wie andere.

In diesem Zusammenhang erscheint es verständlich, daß, wie Dearing (11) erwähnt, die amerikanischen Röntgentherapeuten alle Kranken mit Gebärmutterhalskarzinom, die vor der Behandlung eine in Mitleidenschaft gezogene Harnfunktion aufwiesen, von vernherein als zum Stadium IV gehörig rechneten. Der sonstige klinische Befund wurde dabei nicht berücksichtigt, da die Prognose dieser Fälle immer eine schlechte sei.

Nach Kenntnis dieser Gegebenheiten wird man sich nicht wundern, wenn bei Patientinnen, bei denen die Beeinträchtigung des Harnsytems bereits soweit fortgeschritten ist, daß eine Nephrostomie angelegt werden muß, die Überlebenszeit auf ein Minimum herabsinkt. Anhand von Fällen wird in folgendem davon die Rede sein.

II. Die Krankengeschichten von 50 Patientinnen, die wegen eines Kollumkarzinoms nephrostomiert wurden.

a. Bericht über 15 Fälle aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik Erlangen.

Findet man in der Literatur auch Fälle von Nierenfisteln in hinreichender Anzahl, so sind doch diejenigen, bei denen die Nephrostomie wegen eines Kollumkarzinoms angelegt wurde, relativ selten.

Nach Kenntnis der Häufigkeit urologischer Komplikationen beim Kollumkarzinom mag man sich darüber vielleicht wundern, Tatsache ist jedoch, daß nur bei einem sehr kleinen Prozentsatz dieser Patientinnen eine Nephrostomie angelegt wird.
So fanden wir bei Durchsicht unseres Krankengutes unter 75 Fälle bei denen eine Nierenfistel angelegt wurde, nur 15 Fälle, die wegen eines Kollumkarzinoms nephrostomiert worden waren.
Noch deutlicher kommt die Frequenz dieser Operation in dem Bericht von Skjorten (72) zum Ausdruck. Er schreibt dazu: "Die hier veröffentlichten 15 Nephrostomiefälle beim Kollumkarzinom zeigen die Häufigkeit dieser Operation: 11 von 1942 Patientinnen mit Zervixkarzinom wurden vom 1. Juli 1947 bis 30. Juni 1957 im Roswell Park Memorial Institut behandelt und 4 von 207 Patientinnen wurden wegen Zervixkarzinom von 1954 bis 1956 im Massachusetts General Hospital, im Free Hospital for Women, im Peter Bent Brigham Hospital und im Pondville Hospital behandelt".
Da bei einer solch geringen Anzahl von Fällen kaum etwas über das weitere Schicksal, vor allem über die Überlebenszeit und die Todesursachen dieser Patientinnen bekannt sein dürfte, schien es uns interessant, anhand von 15 eigenen Fällen darüber zu berichten.

In den Jahren 1957 bis 1964 wurden 15 Patientinnen an unserer Klinik wegen eines Kollumkarzinoms nephrostomiert. Da nach der Nierenfistelung viele Frauen in infaustem Zustand nach Hause entlassen wurden, konnte deren weiteres Schicksal nach Anlage der Fistel nicht mehr ermittelt werden. Meist war jedoch bei diesen Fällen von den Hausärzten das Sterbedatum und die Todesursache zu erfahren.
Bei 5 Patientinnen gelang es trotz unserer Mühe nicht, etwas über ihr weiteres Schicksal zu erfahren. Von Ihnen sind 3 höchstwahrscheinlich verstorben, von den beiden anderen ist anzunehmen, daß sie überlebend sind. Von den restlichen 10 Patientinnen war bei 4 Frauen die Überlebenszeit und Todesursache aus dem Krankenblatt und bei den anderen vom Hausarzt zu erfahren.

Die Krankengeschichten der in den Jahren 1957 - 1964 an der Chirurgischen Universitäts-Klinik Erlangen wegen eines Kollumkarzinoms nephrostomierten Patientinnen.

1. Fall:

Berta U., 43 J.: Die Patientin befand sich im Juli 1961 in der FK wegen eines Kollumkarzinoms. Sie bekam dort Radiumeinlagen und 5 Bestrahlungen. Kurz nach den Bestrahlungen traten Harnabflußstörungen auf, die li. Niere schied urographisch nicht mehr sicher aus. Es traten blutige Stühle auf. Am 7.7.61 wurde eine rechtsseitige Nierenfistel angelegt. Die Wunde heilte gut, letzter Fistelkatheterwechsel am 7.12.1961.
Die Patientin verstarb am 16.12.1961 an Tumorkachexie, wie vom Hausarzt mitgeteilt wurde. Sie war mit infauster Prognose aus der FK entlassen worden.

2. Fall:

Frieda Sch., 51 J.: Seit August 1961 starke Blutungen außerhalb der Periode. Es wurd ein Kollumkarzinom im Stadium III

festgestellt. Die Patientin konnte immer weniger Wasser lassen. Am 29.8.1961 wegen fast kompletter Anurie Fistelung der rechten Niere. Durch Bluttransfusionen und Elektrolytausgleich wurde eine mäßig gute Nierenfunktion erreicht. Am 16.9.1961 wurde die Patientin in die FK zurückverlegt. Letzter ambulanter Katheterwechsel am 15.11.1961. Im Dezember 1961 machte die Patientin eine Hepatitis durch. Die Nierenfistel wurde erhalten bis zum 4.1.1962, danach lief der Urin über die Blase.
Wie vom Hausarzt mitgeteilt wurde, verstarb die Patientin am 13.6.1962 an Tumorkachexie.

3. Fall:

Berta S., 51 J.: Die Patientin wurde Ende 1960 in der FK wegen eines Kollumkarzinoms bestrahlt. Im März 1961 traten Schmerzen in der Lendengegend rechts auf, die ins rechte Bein und in den rechten Unterbauch ausstrahlten. Bei der Ausscheidungsurographie ist die rechte Niere funktionell stumm, es zeigt sich eine Stauung der abführenden Harnwege links. Am 6.7.1961 wird eine Nierenfistel links angelegt. Der Rest-N betrug zuvor 67 mg%, 5/6 des Harns fließen über die Fistel, niedrige Spontankonzentration. Am 31.7.1961 Zurückverlegung in die FK. Die Fistel läuft gut. Am 23.8.1961 wurde die Patientin in ihr Heimatkrankenhaus verlegt. Wie vom Hausarzt mitgeteilt wurde, verstarb sie dort am 29.10.1961 an Tumorkachexie.

4. Fall:

Charlotte F., 50 J.: 1957 wurde bei der Patientin eine Wertheimsche Operation mit Nachbestrahlung durchgeführt. Am 6.7.1963 erfolgte die stationäre Aufnahme in die hiesige Klinik, zuvor seien im April und Juni außerhalb zwei Operationen vorgenommen worden, angeblich um den Harnleiter aus Verwachsungen zu lösen. Es besteht jetzt eine doppelseitige renale Insuffizienz und chronische Pyelonephritis, die wahrscheinlich durch radiogen bedingte, doppelseitige Stenosierung der Harnleiter verursacht

wurde. Am 9.4.1963 zeigte sich die rechte Niere urographisch stumm, die linke Niere war hydronephrotisch verändert. Außerhalb wurde am 11.4.63 eine linksseitige Nierenfistel angelegt, am 12.6.63 mußte die Operation wiederholt werden. Die Patientin wurde wegen renaler Insuffizienz, zeitweiligen subfebrilen Temperaturen und einer in Rückbildung begriffenen Beckenvenenthrombose links stationär aufgenommen. Angeblich sei zur Zeit kein Rezidiv vorhanden. Der Rest-N ist normal. Am 13.1.64 kommt die Patientin in gut erholtem Zustand wieder, es besteht jedoch ein Harnwegsinfekt. Rest-N und Blutbild sind normal, die rechte Niere funktioniert wieder. Am 2.4.64 stationäre Aufnahme, der rechte Harnleiter ist wieder passierbar. Am 9.4.64 Durchführung einer Pyeloileovesikostomie links, da sämtliche Harnleiteranteile sklerotisch oder nicht vorhanden waren. Die Nierenfistel wurde bis zum 22.5.64 belassen und dann aufgegeben. Die Patientin überlebte bisher 2 1/2 Jahre, es geht ihr gut, sie kann leichte Hausarbeiten verrichten. Die Prognose wird vom Hausarzt (Urologe) als günstig bezeichnet.

5. Fall:

Anna G., 54 J.: Bei der Patientin bestand bei Klinikaufnahme eine Anurie und Urämie, die durch eine doppelseitige Ureterblockade bei Kollumkarzinom bedingt war. Am 28.10.1960 wurde die linke Niere gefistelt. Der Rest-N ging daraufhin nur langsam zurück. In der Zwischenzeit traten häufig urämische Blutungen auf. Bei einem Fistelkatheterwechsel gelang es nicht mehr, den Katheter wieder einzuführen. Am 20.12.60 wurde die Patientin nach Hause entlassen. Der letzte Rest-N betrug 76 mg% Über das weitere Schicksal der Patientin war nichts zu erfahren.

6. Fall:

Anna W., 52 J.: Die Patientin wurde 1958 wegen eines Kollumkarzinoms einer Rö.-Ra.-Bestrahlung unterzogen. Im April 1961 wurde ein Ausfall der rechten Niere festgestellt. Am 19.6.61 Fistelung der rechten Niere in typischer Weise. Der Rest-N betrug 54 mg%. Die Patientin befand sich wegen Temperaturen,

die durch eine Perinephritis bedingt waren, zwischenzeitlich noch 2 mal in stationärer Behandlung. Am 19.6.1961 waren gynäkologischerseits Beckenwandinfiltrationen, jedoch kein sicherer Anhalt für ein Rezidiv festgestellt worden. Am 18.11.61 wiederum stationäre Aufnahme. Rest-N zunächst 52 mg%, später 90 und 120 mg%. Die Fisteldarstellung ist unauffällig. Am 25.11.61 verstarb die Patientin im Coma urämicum. Die Sektion ergab eine Hydronephrose li., eine intermittierende akut-chronisch Pyelonephritis rechts und ausgedehnte Metastasen im kleinen Becken.

7. Fall:

Emma D., 45 J.: 1964 Bestrahlung wegen eines inoperablen Kollumkarzinoms. Bei der Aufnahme besteht eine Blockierung beider Ureteren prävesikal, angeblich seit 2 Tagen Anurie. Am 21.8.64 Anlegen einer Nierenfistel rechts, der Rest-N betrug 200 mg%. Nach der Fistelanlage gute Harnsekretion, der Rest-N ging auf 150 mg% zurück, die Restfunktion der Niere reichte jedoch nicht aus. Am 8.9.64 verstarb die Patientin an Urämie. Die Sektion ergab eine Infiltration der Weichteile des kleinen Beckens, eine Einmauerung und Einengung beider Ureterenmündungen, Hydroureteren beidseits, ausgedehnte Hydro-Pyonephrosen beidseits, besonders links und außerdem das Bestehen einer urämischen Pericarditis.

8. Fall:

Kunigunde W., 48 J.: Die Patientin kam wegen eines Kollumkarzinoms, das beide Ureteren verlegt hatte, in urämischem Zustand zur Aufnahme. Am 7.2.1959 wurde eine Nierenfistel links angelegt. Die Patientin erholte sich daraufhin gut. Wegen einer bestehenden Blasenscheidenfistel ging ein Teil des Urins durch die Scheide ab. Die Nierenfistel lief gut, die Patientin wurde in hausärztliche Weiterbehandlung entlassen. Sie verstarb am 11.12.1959, 10 Monate nach Anlage der Nierenfistel, an Herz- und Kreislaufversagen, wie vom Hausarzt mitgeteilt wurde.

9. Fall:

Rosa B., 49 J.: Die Patientin kam zur Aufnahme wegen mechanischer Verlegung beider Ureteren durch ein Kollumkarzinom. Die rechte Niere ist vollständig ausgefallen, die linke zeigt nur noch eine minimale Funktion. Es wird eine Nierenfistel links angelegt. Da der Katheter beim Wechseln nicht mehr passiert, nochmals operative Revision. Die Fistel läuft danach gut, der Zustand der Patientin ist ausreichend. Sie wurde wieder in hausärztliche Behandlung entlassen. Die Patientin verstarb am 9.4.1963, 11 Wochen nach Anlegen der Fistel, an Urosepsis im Kreislaufkollaps, wie vom Hausarzt mitgeteilt wurde.

10. Fall:

Stephanie R., 63 J.: Die Patientin kam zur Aufnahme wegen beidseitiger Ureterstenose nach Kollumkarzinom des Stadium III. Das Karzinom war angeblich seit 2 Jahren bekannt und war bereits bestrahlt worden. Die Patientin kam in urämischem Zustand zur Aufnahme. Am 9.4.1960 wurde eine Nierenbeckenfistel links angelegt. Am 20.4.60 bestand noch immer ein starker Harnwegsinfekt. Am 30.4.60 wurde die Patientin auf die R-Station der FK verlegt. Die Fistel lief gut. Wie vom Hausarzt mitgeteilt wurde, verstarb die Patientin 1961 an ihrem Karzinom und den vorhandenen Metastasen.

11. Fall:

Anna K., 63 J.: Bei der Patientin wurde wegen eines Kollumkarzinoms im Stadium IV und beginnender Urämie am 6.12.1958 eine Nephrostomie links angelegt, da die beiden unteren Ureterabschnitte karzinomatös infiltriert waren. Der rechtes Ureter war dabei völlig blockiert, der linke weitgehend. Nach Anlage der Nierenfistel ging der Rest-N zurück. Eine Woche nach der Operation verstarb die Patientin völlig unerwartet unter cerebralen Erscheinungen.

12. Fall:

Margarete H., 69 J.: Die Patientin kam zur Aufnahme mit einer Anurie bei einem infiltrierend wachsendem Kollumkarzinom, das beide Ureteren blockiert hatte. Am 19.10.1961 wurde eine linksseitige Nierenfistel angelegt. Der Rest-N stieg trotz Gabe von Traubenzuckerinfusionen weiter an. Am 11.11.1961 wurde die Patientin mit infauster Prognose nach hause entlassen. Über ihr weiteres Schicksal war nichts zu erfahren.

13. Fall:

Emma G., 45 J.: Die Patientin kam wegen doppelseitiger Ureterstenose bei bestrahltem Kollumkarzinom in präurämischem Zustand zur Aufnahme. Am 6.5.1958 wurde eine Nierenfistel links angelegt. Der Rest-N ging daraufhin zurück. Der Hb-Wert blieb jedoch um 40 %. Transfusionen waren wegen Gruppenunverträglichkeit nicht durchführbar. Die Stenosierung des rechten Ureters konnte durch Uretersondierung zeitweise überbrückt werden. Am 19.6.58, 6 Wochen nach Anlegen der Nierenfistel, trat plötzlich Bluterbrechen und irreversibler Kollaps auf, der zum Tode führte. Bei der Sektion zeigte sich kein malignes Gewebe im Bereich der Genitalorgane, jedoch paraaortale maligne Infiltrationen, die die Ureterstenose verursacht hatten. Der Tod erfolgte durch einen Einbruch des Malignen Gewebes ins Duodenum und dadurch bedingter Arrosionsblutung ins Duodenum.

14. Fall:

Elisabeth W., 35 J.: Am 31.7.57 wurde bei der Patientin eine Uterustotalexstirpation wegen eines Kollumkarzinoms durchgeführt. Es wurde dabei der linke Ureter verletzt und End-zu-End genäht. Am 20.8.57 zeigte sich keine Blauausscheidung links. Anlegen einer Nierenfistel links. Auf der Seite der Fistel besteht ein starker Harnwegsinfekt. Wegen einer bestehenden Pyelonephritis bestehen ständig um 39,0°C. Temperaturen. Am 27.9.57 deswegen Nephrektomie links. Am 30.10.1957 wird die Patientin in gutem Zustand entlassen. Über ihr weiteres Schicksal ist nichts bekannt.

15. Fall:

Margarete H., 63 J.: Bei der Patientin war seit Jahren ein Kollumkarzinom bekannt, das jetzt zu einer beidseitigen Ureterstriktur geführt hatte. Die rechte Niere war urographisch funktionslos, das linke Nierenbecken und die Harnleiter erheblich erweitert. Am 6.3.61 wurde eine Nierenbeckenfistel links angelegt. Da die Fistel nicht mehr lief, am 17.3.61 nochmals operative Revision. Es zeigte sich dabei eine Eiterung pararenal und im Bereich des Nierenbeckens. Die Harnsekretion kam wieder in Gang. Am 27.3.61, 3 Wochen nach Anlegen der Nierenfistel, verstarb die Patientin an Nierenversagen bei Stauungshydro- und Pyonephrose. Der letzte Rest-N betrug 106 mg%.

Aus den Krankengeschichten geht hervor, daß nach Anlegen einer Nephrostomie, obwohl diese zunächst lebensrettend wirkt, die Prognose in den meisten Fällen als infaust angesehen werden muß.

In unserer nachfolgenden tabellarischen Zusammenstellung haben wir nochmals alle wichtigen Punkte, die für das Schicksal unserer Patientinnen verantwortlich waren, sowie deren Schicksal selbst aufgeführt.

Der besseren Übersicht halber wurde von den einzelnen Patientinnen nur das Alter, die Diagnose, d.h. das Stadium des Karzinoms, die Karzinomtherapie, die Nephrostomieindikation, der Zeitpunkt der Fistelanlage bezogen auf den Zeitpunkt der jeweiligen Behandlung, die Überlebenszeit nach der Fistelanlage und die Todesursache angegeben. Diese Einteilung wurde auch deshalb gewählt, um unsere Fälle und Ergebnisse mit denen anderer Autoren besser vergleichen zu können.

Skjorten (72) und Zielinski (88), die ebenfalls über jeweils 15 Fälle von Nierenfisteln beim Kollumkarzinom berichtet haben, lassen sich mit ihren Angaben zwanglos in unsere tabellarische Zusammenstellung einreihen, ebenso die Fälle von Kirchhoff (43), Goswitz (21), Dargent (10) und Schewe (70).

TABELLE I

Die Fälle der Chirurg. Universitätsklinik Erlangen von 1957 - 1964

FALL Nr.	ALTER d. Pat.	DIAGNOSE (Stadium d. Ca.)	THERAPIE (Op. - Bestrahlg.)	INDIKATION zur NEPHROSTOMIE
1.	43 J.	Collum - Ca	Rö-u. Radium-Bestrahlung	Li. Niere urographisch stumm, Harnabflußstörungen bds.
2.	51 J.	Collum - Ca III	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Fast komplette Anurie.
3.	51 J.	Collum - Ca	Rö-Tiefen-Bestrahlung	Re. Niere urographisch stumm, Stauung der Harnwege li.
4.	50 J.	Collum - Ca	Wertheim und Nachbestrahlung	Renale Insuffizienz, chron. Pyelonephritis. Re. Niere urograph. stumm. Pyonephrose links.
5.	54 J.	Collum - Ca	----------	Doppelseitige Ureterblockade, Anurie, Urämie.
6.	52 J.	Collum - Ca	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Hydronephrose u. stumme Niere li. Pyelonephritis re. Rest-N: 54 mg%.
7.	45 J.	Collum - Ca	Bestrahlung	Ureterblockade bds. prävesikal. 2-tägige Anurie Rest-N: 200 mg%.

ZEITPUNKT der FISTELANLAGE	ÜBERLEBENSZEIT nach der FISTELANLAGE	TODESURSACHEN	BEMERKUNGEN
Nierenfistel rechts Während der Bestrahlungstherapie.	23 Wochen	Tumorkachexie	Nach der Bestralung Auftreten blutiger Stühle.
Nierenfistel rechts Vor Therapiebeginn.	44 Wochen	Tumorkachexie	Die Nierenfistel wurde 5 Monate ante exitum aufgegeben, danach lief der Urin über die Blase.
Nierenfistel links 8 - 10 Monate nach der Bestrahlung.	18 Wochen	Tumorkachexie	
Nierenfistel links 6 Jahre nach der Therapie.	überlebend (bisher 2 1/2 J.)	rezidivfrei	Anlage einer Pyeloileovesikostomie links. Die Nierenfistel wurde aufgegeben.
Nierenfistel links	7 1/2 Wochen (evtl. länger)	----------	
Nierenfistel rechts 3 Jahre nach der Therapie.	23 Wochen	Coma urämicum	Autopt.: ausgedehnte Metastasen im kleinen Becken.
Nierenfistel rechts Nach der Therapie.	2 Wochen	Coma urämicum	Autopt.: krebsige Infiltration d. kleinen Beckens. Hydro-Pyonephrose bds. Urämische Pericarditis.

TABELLE II

FALL Nr.	ALTER d. Pat.	DIAGNOSE (Stadium d. Ca.)	THERAPIE (Op. - Bestrahlg.)	INDIKATION zur NEPHROSTOMIE
8.	48 J.	Collum - Ca	----------	Urämie, Ureterstenose bds. Blasenscheidenfistel.
9.	49 J.	Collum - Ca	----------	Re. Niere völlig ausgefallen, minimale Funktion der li. Niere.
10.	63 J.	Collum - Ca III	Bestrahlung, danach Auftreten der Stenose.	Beidseitige Ureterstenose, Urämie, Harnwegsinfekt.
11.	63 J.	Collum - Ca IV	----------	Beginnende Urämie. Re. Ureter völlig, li. weitgehend blockiert.
12.	69 J.	Collum - Ca	----------	Anurie durch beidseitige Ureterblockade.
13.	45 J.	Collum - Ca	Bestrahlung	Doppelseitige Ureterstenose, Präurämie.
14.	35 J.	Collum - Ca	Uterus-Total-Exstirpation	Ureterläsion li. während der Operation. End-zu-End-Naht, nachfolgende Ureterstenose.
15.	63 J.	Collum - Ca	----------	Anurie u. Harnwegsinfekt. Hydro-Pyonephrose li. Re. Niere urographisch stumm.

ZEITPUNKT der FISTELANLAGE	ÜBERLEBENSZEIT nach der FISTELANLAGE	TODESURSACHEN	BEMERKUNGEN
Nierenfistel links	44 Wochen	Herz- und Kreislaufversagen	
Nierenfistel links	11 Wochen	Urosepsis, Kreislaufversagen	
Nierenfistel links 2 Jahre nach der Strahlentherapie.	26 Wochen (evtl. länger)	----------	Es handelte sich um ein Collum-Ca III mit Metastasierung.
Nierenfistel links	1 Woche	Cerebrale Ursache	
Nierenfistel links	3 Wochen (evtl. länger)	----------	Trotz N.-fistel Rest-N-Anstieg. 3 Wochen später in infaustem Zustand entlassen.
Nierenfistel links	6 Wochen	Arrosionsblutung ins Duodenum	Bei der Sektion kein malignes Gewebe im Genitalbereich.
Nierenfistel links 4 Wochen nach Uterus-Total-Exstirpation.	8 Wochen (wahrscheinlich überlebend)	lebt wahrscheinlich noch.	4 Wochen nach der N.-fistel Nephrektomie links.
Nierenfistel links Karzinom war seit Jahren bekannt	3 Wochen	Anurie (Stauungshydro- u. Pyonephrose)	10 Tage nach N.-fistel nochmals op. Revision wegen pararenalem Abszeß.

b. Bericht über 35 nephrostomierte Kollumkarzinompatientinnen aus der Literatur.

Da eine Nierenfistel beim Kollumkarzinom, wie schon erwähnt, nur äußerst selten angelegt wird, haben wir zu unseren Fällen aus der Literatur noch 35 weitere Fälle zusammengetragen. Dies geschah einmal, um das Schicksal unserer Patientinnen mit dem anderer Frauen zu vergleichen, zum anderen, um eine hinreichende Anzahl von Fällen zu besitzen, um Rückschlüsse auf die Ursachen des Schicksals der nephrostomierten Kollumkarzinompatientinnen ziehen zu können.
Von den 35 nachfolgend aufgeführten Fällen wurden die ersten 15 von Skjorten (72) berichtet, d.h. die Fälle Nr. 16 - 30, die zweiten 15, d.h. Nr. 31 - 45 wurden von Zielinski (88) und die letzten 5 Fälle von Goswitz (21) (Nr. 46), Kirchhoff (43) (Nr. 47 u. 48), Dargent (10) (Nr. 49) und Schewe (70) (Nr. 50) mitgeteilt.

Skjorten (72) hat völlig unabhängig von uns eine ganz ähnliche tabellarische Zusammenstellung seiner Fälle benutzt wie wir. Die einzigen Unterschiede sind, daß er bei der Therapie die angewandten Röntgen- und Radiumdosen mitteilt und daß er die Wochen bis zur Rückkehr des Rest-N auf den Normalewert angibt. Als Indikation zur Nierenfistel sieht er die Höhe des Rest-N an. Sehr wesentlich ist es außerdem, daß er bei 10 Fällen einen Autopsiebefund beifügen konnte.

Zielinski (88) berichtet über seine Fälle nicht einzeln, sondern in einer summarischen Zusammenfassung. So ist es verständlich, daß man die auf unserer Tabelle eingetragenen Daten nur in der Vertikalen, z.B. die Überlebenszeit nach der Fistelanlage bewerten kann. In der Horizontalen gelesen stimmt z.B. das Alter der Patientinnen nicht mit den sonstigen Angaben überein, da dieses nur in Dezennien angegeben wurde. Lediglich bei den Fällen Nr. 31, 32, 33, 34, 35, 37 und 38 sind die Angaben des Autors so eindeutig, daß bei diesen Patientinnen alle Daten mit Ausnahme des Alters zutreffen. Bei den eben genannten Fällen war es daher möglich, das Schicksal dieser Frauen darzulegen.

Die Fälle Nr. 46 bis Nr. 50 wurden von den obengenannten Autoren einzeln genau berichtet, sodaß hierzu keine weiteren Erklärungen notwendig sind.

TABELLE III

Die Fälle von Skjorten (72) :

FALL Nr.	ALTER d. Pat.	DIAGNOSE (Stadium d. Ca.)	THERAPIE (Op. - Bestrahlg.)	INDIKATION zur NEPHROSTOMIE
16.	45 J.	Collum - Ca Rezidiv	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Rest - N 117 mg%
17.	61 J.	Collum - Ca III	Rö - Bestrahlung	Rest - N 214mg%
18.	71 J.	Collum - Ca Rezidiv	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Rest - N 144mg%
19.	58 J.	Collum - Ca Rezidiv	Rö - Bestrahlung	Rest - N 100mg%
20.	54 J.	Collum - Ca III	keine	Rest - N 81mg%
21.	64 J.	Postoperativ, kein Rezidiv	Operation mit Lymphknotenentfernung.	Rest - N 107mg%
22.	41 J.	Collum - Ca Rezidiv nach subtotaler Hysterektomie.	Subtotale Hysterektomie, später Bestrahlung.	Rest - N 95mg%

ZEITPUNKT der FISTELANLAGE	ÜBERLEBENSZEIT nach der FISTELANLAGE	TODESURSACHEN	BEMERKUNGEN
Nierenfistel bilateral 18 Wochen nach Beendigung der Therapie.	30 Wochen	Blutung aus d. Vesikovaginal-fistel	Autoptisch: Karzinom
Nierenfistel unilateral Während der Bestrahlung (442r)	18 Wochen	---------- (außerhalb verstorben)	
Nierenfistel bilateral 130 Wochen nach der Behandlung.	10 Wochen	Bronchopneumonie	Autoptisch: Karzinom
Nierenfistel bilateral 52 Wochen nach der Behandlung.	11 Wochen	Nierenversagen	Autoptisch: Karzinom
Nierenfistel unilateral Vor Behandlungsbeginn. (symptomatisch)	3 Wochen	Urämie, extensive Krebsmetastasen.	Autoptisch: Karzinom.
Nierenfistel bilateral Während der Operation.	1/2 Woche	Urämie und cardiale Dekompensation.	Autoptisch: kein Karzinomgewebe mehr nachweisbar.
Nierenfistel unilateral Während der Bestrahlung.	65 Wochen	----------	

TABELLE IV

FALL Nr.	ALTER d. Pat.	DIAGNOSE (Stadium d. Ca.)	THERAPIE (Op. - Bestrahlg.)	INDIKATION zur NEPHROSTOMIE
23.	47 J.	Collum - Ca Rezidiv	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Rest - N 133mg%
24.	43 J.	Collum - Ca Rezidiv	Rö - Bestrahlung	Rest - N 100mg%
25.	45 J.	Collum - Ca III	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Rest - N 83mg%
26.	33 J.	Collum - Ca Rezidiv	Radiumbestrahlg.	Rest - N 41mg%
27.	65 J.	Collum - Ca III	keine	Rest - N 135mg%
28.	54 J.	Collum - Ca IV	Rö - Bestrahlung	Rest - N 120mg%
29.	73 J.	Collum - Ca III	Rö - Bestrahlung	Rest - N 120mg%
30.	55 J.	Collum - Ca III	Rö - Bestrahlung	Rest - N 66mg%

ZEITPUNKT der FISTELANLAGE	ÜBERLEBENSZEIT nach der FISTELANLAGE	TODESURSACHEN	BEMERKUNGEN
Nierenfistel unilateral Während der Bestrahlung.	11 Wochen	Sepsis	Autoptisch: Karzinom
Nierenfistel unilateral Während der Bestrahlung. (vor 52 Wochen bereits bestrahlt)	2 Wochen (evtl. länger)	Akute Pyelitis und Pyelo-nephritis	Autoptisch: Karzinom
Nierenfistel unilateral 4 Wochen nach der Bestrahlg.	78 Wochen	----------	
Nierenfistel bilateral 56 Wochen nach der Bestrahlung.	36 Wochen	Krebsmetastasen, Akute u. chron. Nephritis	Autoptisch: Karzinom
Nierenfistel unilateral	130 Wochen	----------	
Nierenfistel bilateral 6 Wochen nach der Bestrahlung.	150 Wochen	----------	
Nierenfistel bilateral Während der Bestrahlung	1/2 Woche	Herzversagen	Autoptisch: Karzinom
Nierenfistel unilateral 6 Wochen nach der Bestrahlung.	11 Wochen	Krebsmetastasen, Pyelonephritis	Autoptisch: Karzinom

TABELLE V

Die Fälle von Zielinski (88) :

FALL Nr.	ALTER d. Pat.	DIAGNOSE (Stadium d. Ca.)	THERAPIE (Op. - Bestrahlg.)	INDIKATION zur Nephrostomie
31.	30-40 J.	Collum - Ca III	Radiumbestrahlg.	Ureterobstruktion durch den Tumor, 2 - 4-tägige Anurie.
32.	30-40 J.	Collum - Ca III	Radiumbestrahlg.	Ureterobstruktion durch den Tumor, 2 - 4-tägige Anurie.
33.	30-40 J.	Collum - Ca III	Radiumbestrahlg.	Ureterobstruktion durch den Tumor, 2 - 4-tägige Anurie.
34.	30-40 J.	Collum - Ca III	Radiumbestrahlg. (durch Ureterkatheter ermöglicht.)	Ureterobstruktion durch den Tumor, 2 - 4-tägige Anurie.
35.	40-50 J.	Collum - Ca III	Radiumbestrahlg. (durch Ureterkatheter ermöglicht.)	Ureterobstruktion durch den Tumor, 2 - 4-tägige Anurie.
36.	40-50 J.	Collum - Ca III	Radiumbestrahlg.	Ureterobstruktion durch den Tumor, 2 - 4-tägige Anurie.
37.	40-50 J.	Collum - Ca III Rezidiv	Radiumbestrahlg.	Ureterobstruktion durch den Tumor, Bestehen einer Blasenscheidenfistel.

ZEITPUNKT der FISTELANLAGE	ÜBERLEBENSZEIT nach der FISTELANLAGE	TODESURSACHEN	BEMERKUNGEN
Nierenfistel beidseits längstens 1/2 J. nach Therapieende.	1/2 Woche (2 Tage)	Anurie, Urämie	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 J. nach Therapieende.	Am gleichen Tag verstorben	Anurie, Urämie	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 J. nach Therapieende.	Am gleichen Tag verstorben	Anurie, Urämie	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 J. nach Therapieende.	5 1/2 Wochen (39 Tage)	Blutung aus dem Geburtskanal	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 J. nach Therapieende.	12 Wochen (84 Tage)	Kreislaufschwäche, schlechter AZ.	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 J. nach Therapieende.	2 - 307 Tage	Blutung aus dem Geburtskanal	
Nierenfistel beidseits längstens 1/2 J. nach Therapieende.	31 Wochen (217 Tage)	Blutung aus dem Geburtskanal	

TABELLE VI

FALL Nr.	ALTER d. Pat.	DIAGNOSE (Stadium d. Ca.)	THERAPIE (Op. - Bestrahlg.)	INDIKATION zur NEPHROSTOMIE
38.	50-60 J.	Collum - Ca III Rezidiv	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Ureterobstruktion durch den Tumor. 2 - 4-tagige Anurie.
39.	50-60 J.	Collum - Ca III	Radiumbestrahlg.	Ureterobstruktion durch den Tumor. 2 - 4-tägige Anurie.
40.	50-60 J.	Collum - Ca III	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Ureterobstruktion durch den Tumor. 2 - 4-tägige Anurie.
41.	50-60 J.	Collum - Ca IV	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Ureterobstruktion durch den Tumor. 2 - 4-tägige Anurie.
42.	60 J. und älter	Collum - Ca IV	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Ureterobstruktion durch den Tumor. 2 - 4-tägige Anurie.
43.	60 J. und älter	Collum - Ca (operiert)	Rö - Bestrahlung (zuvor Operation)	Ureterobstruktion durch den Tumor. 2 - 4-tägige Anurie.
44.	60 J. und älter	Collum - Ca (operiert)	Rö - Bestrahlung (zuvor Operation)	Ureterobstruktion durch den Tumor. 2 - 4-tägige Anurie.
45.	60 J. und älter	Collum - Ca IV	symptomatisch	Ureterobstruktion durch den Tumor. 2 - 4-tägige Anurie.

ZEITPUNKT der FISTELANLAGE	ÜBERLEBENSZEIT nach der FISTELANLAGE	TODESURSACHEN	BEMERKUNGEN
Nierenfistel unilateral vor Fistel 1/10, danach Rest d. Bestr.	44 Wochen (307 Tage)	----------	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 Jahr nach Therapieende.	2 - 307 Tage	Embolie der Lungenarterie	
Nierenfistel unilateral 7 Monate nach der Bestrahlg.	2 - 307 Tage	Urämie	
Nierenfistel unilateral 10 Monate nach der Bestrahlg.	2 - 307 Tage	Kreislaufschwäche	
Nierenfistel unilateral 14 Monate nach der Bestrahlg.	2 - 307 Tage	----------	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 Jahr nach Therapieende.	2 - 307 Tage	----------	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 Jahr nach Therapieende.	2 - 307 Tage	----------	
Nierenfistel unilateral längstens 1/2 Jahr nach Therapieende.	2 - 307 Tage	----------	

TABELLE VII

Die Fälle von Goswitz (21), Kirchhoff (43), Dargent (10) und Schewe (70) :

FALL Nr.	ALTER d. Pat.	DIAGNOSE (Stadium d. Ca.)	THERAPIE (Op. - Bestrahlg.)	INDIKATION zur NEPHROSTOMIE
46.	54 J.	Collum - Ca	Rö - Bestrahlung (nach N.-fistel)	Ureterverschluß bds. durch Tumor. 4-tägige Anurie Harnstoff: 55mg%
47.	31 J.	Collum - Ca I	Wertheim - Op.	Prävesikale Stenosen. Beidseitige Hydronephrose. Rest - N: 65mg%
48.	28 J.	Collum - Ca I	Rö- u. Radium-Bestrahlung	Stumme Niere rechts, ausgedehnte Hydronephrose links. Rest - N: normal !
49.	61 J.	Collum - Ca IV	Totale Beckenausweidung (nach N.-fistel)	Hydronephrose re., Bilaterale Ureterblockade, Urämie.
50.	49 J.	Collum - Ca III Rezidiv (nach 2 Jahren)	Rö - Bestrahlung	Hydronephrose re., Aplasie der li. Niere. Harnstoff: 42mg%

ZEITPUNKT der FISTELANLAGE	ÜBERLEBENSZEIT nach der FISTELANLAGE	TODESURSACHEN	BEMERKUNGEN
Nierenfistel links Vor Therapiebeginn angelegt.	----------	---------- (keine Metastasen)	
Nierenfistel beidseits	15 Monate bisher überlebend	rezidivfrei	
Nierenfistel links 5 Jahre nach der Therapie.	überlebend	rezidivfrei	
Nierenfistel rechts 3 Wochen vor der Therapie N.-Fistel li. 10 Tage vor Th.	3 Monate (evtl. länger)	----------	
Nierenfistel rechts während d. Therapie, nach 8 Wochen aufgegeben. Ureterfistel rechts 2 J. später.	24 Monate	Lungenembolie	

III. Die Überlebenszeit der nephrostomierten Patientinnen.

a. Die Fälle der Chirurgischen Univ.-Klinik Erlangen.

Die Überlebenszeit wurde von uns wie auch von den anderen Autoren in Wochen nach Anlage der Nierenfistel angegeben.

Von 4 unserer Patientinnen konnte die Überlebenszeit nicht mehr genau eruiert werden. Ihr Schicksal konnten wir nur bis zur Entlassung aus unserer Behandlung verfolgen, da von den Hausärzten keine Auskunft zu erhalten war.
3 Patientinnen sind mit größter Wahrscheinlichkeit kurz nach ihrer Entlassung verstorben, die vierte Patientin war in gutem Zustand entlassen worden. Die Prognose muß man jedoch bei ihr ebenfalls als recht unsicher ansehen, da nach der Uterustotalexstirpation und Nephrektomie (Fall 14) bei der Entlassung erst 8 Wochen vergangen waren.
Bei einer Patientin war vom Hausarzt nur das Sterbejahr zu erfhren, eine andere ist bisher 2 1/2 Jahre überlebend. Die Prognose für letztere wird vom Hausarzt (Urologe) günstig beurteilt.

Insgesamt sind also von 10 Patientinnen die Überlebenszeiten genau bekannt. Eine Patientin ist, wie eben erwähnt, bisher 2 1/2 Jahre überlebend.

Unsere Patientinnen weisen somit eine Überlebenszeit von 1 Woche bis zu 44 Wochen auf. Es handelt sich dabei um die Fälle Nr. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 13 und 15.

Die Überlebenszeiten von 10 Patientinnen (eigene Fälle).

Fall Nr. 11:	1 Woche
Fall Nr. 7:	2 Wochen
Fall Nr. 15:	3 Wochen
Fall Nr. 13:	6 Wochen
Fall Nr. 9:	11 Wochen
Fall Nr. 3:	18 Wochen
Fall Nr. 1	23 Wochen
Fall Nr. 6	23 Wochen
Fall Nr. 2	44 Wochen
Fall Nr. 8	44 Wochen

Diese 10 Fälle weisen zusammen eine Überlebenszeit von 175 Woch auf.

Die durchschnittliche Überlebenszeit unserer Patientinnen beträgt also 17,5 Wochen.

Mit anderen Worten gesagt, überlebten unsere Patientinnen durchschnittlich das 1. Vierteljahr nach Anlage der Nierenfistel um etwa 5 - 6 Wochen.

Die nachfolgend aufgeführten Fälle anderer Autoren beweisen, daß die durchschnittliche Überlebenszeit von uns keineswegs zu gering angegeben wurde.

b. Die Überlebenszeit von 35 Fällen aus der Literatur.

Wie bei unseren Fällen, so haben wir auch hier die Überlebenszeit in Wochen angegeben. Bei der Berechnung der durchschnittlichen Überlebenszeit wurde jedoch die Überlebenszeit der einzelnen Fälle in Tagen addiert und durch die Anzahl der Fälle geteilt. Bei Patientinnen, die am Tag der Nierenfistelung starben, wurde jeweils ein Tag angerechnet. Fälle, welche die angegebene Zeit eventuell überlebten, über deren weiteres Schic jedoch nichts mitgeteilt wurde, wurden außer Acht gelassen.

Was die Fälle von Skjorten (72) betrifft, so wurden hier die Überlebenszeiten nicht in Tagen, sondern in Wochen, bzw. in halben Wochen angegeben.
Auch diejenigen Fälle könne nicht gewerten werden, bei denen die Überlebenszeit nur bis zum Zeitpunkt der Beendigung der Behandlung angegeben wurde.
Die Fälle 17, 22, 25, 27 und 28 fallen somit für unsere Betrachtu aus.
Die übrigen Patientinnen wiesen eine Überlebenszeit von 1/2 bis zu 36 Wochen auf.

Die Überlebenszeiten von 10 Patientinnen (nach Skjorten (72))

Fall Nr. 21:	1/2 Woche
Fall Nr. 29:	1/2 Woche
Fall Nr. 24:	2 Wochen
Fall Nr. 20:	3 Wochen
Fall Nr. 18:	10 Wochen
Fall Nr. 19:	11 Wochen
Fall Nr. 23:	11 Wochen
Fall Nr. 30:	11 Wochen
Fall Nr. 16:	30 Wochen
Fall Nr. 26:	36 Wochen

Diese 10 Fälle weisen insgesamt eine Überlebenszeit von 115 Woche auf.

Die durchschnittliche Überlebenszeit der Patientinnen beträgt also 11,5 Wochen.

Mit anderen Worten gesagt, lebten die Patientinnen von Skjorten nach Anlage der Nephrostomie noch knapp ein Vierteljahr.

Zielinski (88) hat bei seinen 15 Nephrostomiefällen leider nur bei 7 Patientinnen die genaue Überlebenszeit angegeben. Die

übrigen 8 Patientinnen lebten zwischen 2 - 307 Tage. Bei den Fällen, die am Tage der Nierenfistelung verstarben, wurde 1 Tag Überlebenszeit gerechnet.

Die Überlebenszeiten von 7 Patientinnen (nach Zielinski (88)):

Fall Nr. 32:	1 Tag
Fall Nr. 33:	1 Tag
Fall Nr. 31:	2 Tage
Fall Nr. 34:	39 Tage (5 1/2 Wochen)
Fall Nr. 35:	84 Tage (12 Wochen)
Fall Nr. 37:	217 Tage (31 Wochen)
Fall Nr. 38:	307 Tage (44 Wochen)

Diese 7 Fälle weisen insgesamt eine Überlebenszeit von 621 Tagen auf.

Die durchschnittliche Überlebenszeit der Patientinnen beträgt also 88,5 Tage oder 12 1/2 Wochen.

Mit anderen Worten gesagt, überlebten die Patientinnen von Zielinski knapp das 1. Vierteljahr nach Anlage der Nephrostomie. Sie lebten damit im Durchschnitt nur 1 Woche länger als die Patientinnen von Skjorten und 5 Wochen kürzer als unsere Patientinnen.

Die letzten 5 Fälle unserer Aufstellung, die von Goswitz (21), Kirchhoff (43), Dargent (10) und Schewe (70) mitgeteilt wurden, sind in diesem Zusammenhang nicht zu verwerten, da von zweien die Überlebenszeit nicht bekannt ist und die anderen beiden Patientinnen überlebten und rezidivfrei waren. Lediglich die 5. Patientin (Fall Nr. 50) verstarb nach 24 Monaten an einer Lungenembolie. Sie wird bei unserer nachfolgenden Aufstellung der Überlebenszeit aller Patientinnen mit berücksichtigt werden.

Betrachtet man die Überlebenszeiten insgesamt, so ergibt sich umseitige Zusammenstellung.

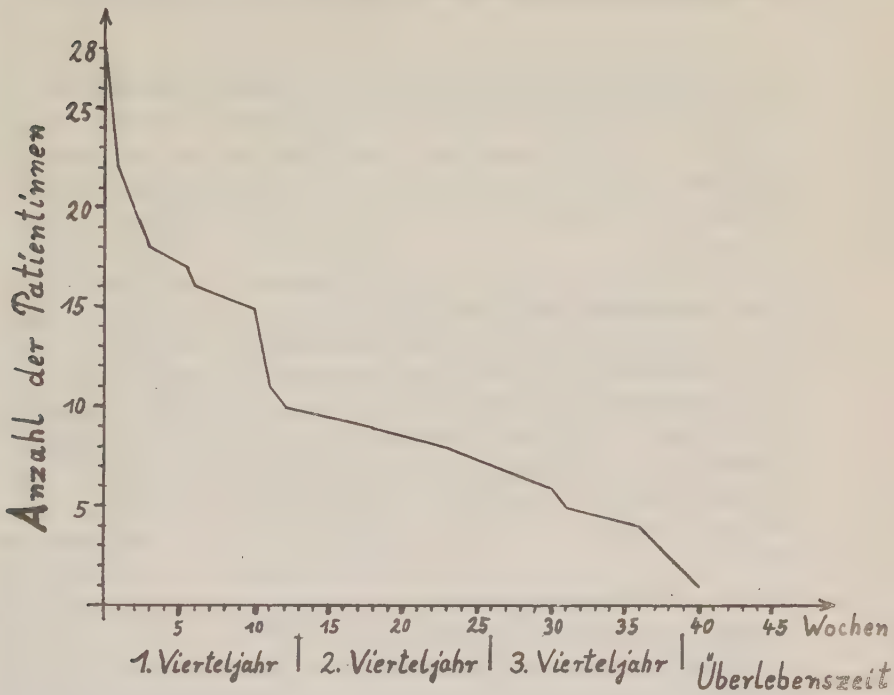
Die Überlebenszeiten von 28 Patientinnen.

1.	Fall Nr. 32:	1 Tag	
2.	Fall Nr. 33:	1 Tag	In der 1. Woche
3.	Fall Nr. 31:	2 Tage	nach der Nephrostom
4.	Fall Nr. 21:	1/2 Woche	verstarben 1/5
5.	Fall Nr. 29:	1/2 Woche	der Patientinnen.
6.	Fall Nr. 11:	1 Woche	
7.	Fall Nr. 7:	2 Wochen	
8.	Fall Nr. 24:	2 Wochen	
9.	Fall Nr. 15:	3 Wochen	
10.	Fall Nr. 20:	3 Wochen	
11.	Fall Nr. 34:	5 1/2 Wochen	Im 1. Vierteljahr
12.	Fall Nr. 13:	6 Wochen	nach der Nephrosto
13.	Fall Nr. 18:	10 Wochen	waren 2/3
14.	Fall Nr. 9:	11 Wochen	aller Patientinnen
15.	Fall Nr. 19:	11 Wochen	bereits verstorben
16.	Fall Nr. 23:	11 Wochen	
17.	Fall Nr. 30:	11 Wochen	
18.	Fall Nr. 35:	12 Wochen	
19.	Fall Nr. 3:	18 Wochen	1/2 Jahr nach
20.	Fall Nr. 1:	23 Wochen	der Nephrostomie
21.	Fall Nr. 6:	23 Wochen	waren 75 %
			der Pat. verstorbe
22.	Fall Nr. 16:	30 Wochen	
23.	Fall Nr. 37:	31 Wochen	
24.	Fall Nr. 26:	36 Wochen	
25.	Fall Nr. 2:	44 Wochen	
26.	Fall Nr. 8:	44 Wochen	
27.	Fall Nr. 38:	44 Wochen	
28.	Fall Nr. 50:	104 Wochen	

Bis zum Ende des 1. Jahres nach Anlage der Nierenfistel waren alle Patientinnen mit Ausnahme einer einzigen verstorben.

In einer Kurve dargestellt, wird die kurze Überlebenszeit der Nephrostomiepatientinnen besonders anschaulich.

Die Überlebenszeiten von 28 nephrostomierten Patientinnen.



Diese Kurve ergibt einige interessante Anhaltspunkte.
Der steil abfallende Anfangsverlauf ist dadurch bedingt, daß 2/3 der Patientinnen bis zur 12. Woche bereits verstorben waren. Der Scheitelpunkt der Kurve liegt ebenfalls bei der 12. Woche oder am Ende des 1. Vierteljahres.
Im 2., 3. und 4. Vierteljahr verstarben dann jeweils noch 3 Patientinnen. Nur 1 Patientin überlebte das 1. Jahr nach Anlage der Nephrostomie.

Mit einiger Berechtigung kann man sagen, daß eine Nephrostomie, die wegen eines Kollumkarzinoms angelegt wird, bei 2/3 der Patientinnen eine Lebensverlängerung um ein Vierteljahr bewirkt. Die restlichen Patientinnen versterben mit wenigen Ausnahmen bis zum Ende des 1. Jahres.

IV. Die Todesursachen der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen.

a. Die Todesursachen von 31 nephrostomierten Patientinnen.

Im Hinblick auf die kurze Überlebenszeit erscheint uns die Frage nach den Todesursachen dieser Patientinnen besonders wichtig. Es liegt und vor allem daran, festzustellen, ob der Tod durch das Karzinom oder durch urologische Komplikationen bedingt ist.
Bei unseren Fällen wurde die Todesursache nur bei 3 Patientinnen durch die Sektion bestätigt, bei den anderen wurde sie aus den Krankengeschichten oder aus den Berichten der Hausärzte entnommen. Skjorten (72) konnte bei 10 Fällen ein Sektionsergebnis mitteilen. Dies ist von besonderer Bedeutung, da in diesen Fällen das Vorhandensein karzinomatösen Gewebes eindeutig festgestellt werden kann.
Zielinski (88) und die anderen Autoren haben nicht mitgeteilt, ob zur Bestätigung der Todesursache die Autopsie durchgeführt wurde.

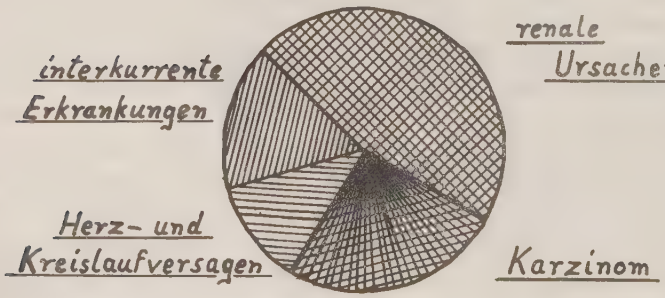
Von den 50 Fällen unserer Zusammenstellung ist nur bei 31 Patientinnen die Todesursache bekannt.
Besonders bedauerlich hierbei ist, daß lediglich in 13 Fällen ein Sektionsergebnis vorliegt, da auch jene Fälle von Interesse gewesen wären, die nach völliger Vernichtung des Karzinoms noch an einer Urämie starben.
Bei Fall Nr. 21 war bei der Sektion kein Karzinomgewebe mehr nachweisbar. Man muß sich hierbei jedoch fragen, ob nicht der Tod der Patientin auch mit durch den großen Eingriff der totalen Hysterektomie mit Lymphknotenentfernung und gleichzeitiger Anlage einer doppelseitigen Nierenfistel bedingt sei, zumal da der Rest-N bei der Operation 107 mg% betrug und die Patientin bereits 64 Jahre alt war.
In nachfolgender Tabelle seien die einzelnen Todesursachen, geordnet nach ihrer Häufigkeit, nochmals zusammengestellt.

Die Todesursachen von 31 wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen:

1. Fall Nr.20: Urämie, extensive Krebsmetastasen
2. Fall Nr.21: Urämie und kardiale Dekompensation (kein Ca.)
3. Fall Nr.40: Urämie
4. Fall Nr. 6: Coma urämicum
5. Fall Nr. 7: Coma urämicum
6. Fall Nr.31: Urämie, Anurie
7. Fall Nr.32: Urämie, Anurie
8. Fall Nr.33: Urämie, Anurie
9. Fall Nr.15: Anurie (Stauungshydro- und Pyonephrose)
10. Fall Nr.19: Nierenversagen
11. Fall Nr.24: Akute Pyelitis und Pyelonephritis
12. Fall Nr.26: Akute und chron. Nephritis, Metastasen
13. Fall Nr.30: Pyelonephritis, Metastasen
14. Fall Nr. 9: Urosepsis, Kreislaufversagen
15. Fall Nr. 1: Tumorkachexie
16. Fall Nr. 2: Tumorkachexie
17. Fall Nr. 3: Tumorkachexie
18. Fall Nr.34: Blutung aus dem Geburtskanal
19. Fall Nr.36: Blutung aus dem Geburtskanal
20. Fall Nr.37: Blutung ais dem Geburtskanal
21. Fall Nr.13: Arrosionsblutung ins Duodenum (kein Ca. im
22. Fall Nr.16: Blutung aus Vesikovaginalfistel Genitalbereich)
23. Fall Nr. 8: Herz- und Kreislaufversagen
24. Fall Nr.29: Herzversagen
25. Fall Nr.35: Kreislaufschwäche, schlechter AZ.
26. Fall Nr.41: Kreislaufschwäche
27. Fall Nr.50: Lungenembolie
28. Fall Nr.39: Lungenembolie
29. Fall Nr.18: Bronchopneumonie
30. Fall Nr.11: Cerebrale Ursache
31. Fall Nr.23: Sepsis

Wie leicht zu ersehen ist, sind die Urämie und die Erkrankungen der Niere weitaus die häufigsten Todesursachen. Sie machen nahezu die Hälfte aller Todesursachen aus und erinnern damit an die Untersuchungen Virchows, der feststellte, daß 30 - 50 % der Kollumkarzinompatientinnen an einer Urämie sterben.
Diese Tatsache nimmt nach Kenntnis der Harnwegsveränderungen beim Kollumkarzinom nicht wunder, muß aber zumindestens bei den Patientinnen, bei denen eine Nierenfistel angelegt wurde, zum Denken Anlaß geben. Wir werden später noch darauf zurückkommen.
Direkt durch das Karzinom starben 8 Patientinnen, davon erlagen 5 einer Karzinomblutung und 3 der Tumorkachexie. Mehr als ein Viertel aller Patientinnen starb also am Karzinom.
4 Patientinnen verstarben an Herz- oder Kreislaufversagen, was man wohl ebenfalls auf den konsumierenden Prozeß zurückführen kann. Die restlichen 5 Patientinnen verstarben an interkurrenten Erkrankungen.

Die Häufigkeit der Todesursachen von 31 wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen.



b. Vergleich zwischen den Todesursachen der nephrostomierten und nicht nephrostomierten Kollumkarzinompatientinnen.

Vergleicht man die Todesursachen der nephrostomierten und nicht nephrostomierten Patientinnen miteinander, so wird die Frage nach der Häufigkeit des Urämietodes besonders interessant. Dabei kann man der Anschauung sein, daß diejenigen Patienten, die eine Nierenfistel erhalten haben, weit weniger häufig einer Urämie erliegen als andere, da ja der freie Harnabfluß wiederhergestellt wurde.
Wie wir jedoch an unseren 31 Fällen zeigen konnten, starben 14 davon den Nierentod und nur 8 Patientinnen direkt durch das Karzinom. Dieses Zahlenverhältnis wird besser verständlich, wenn man berücksichtigt, daß es sich bei unseren Patientinnen ausnahmslos um Fälle mit schweren urologischen Komplikationen handelt und daß außerdem die Zahl der Fälle zu gering ist, um die beiden häufigsten Todesursachen in Prozentzahlen ausdrücken zu können.

Eine Gegenüberstellung der beiden häufigsten Todesursachen dieser Patientinnen mit den im Schrifttum erwähnten Todesursachen beim Kollumkarzinom zeigt, daß auch hier der Nierentod und der Tod am Karzinom am häufigsten vorkommen.
Bei der Frage, ob die Mehrzahl der Patienten am Karzinom oder an der Urämie versterben, gehen die Ansichten der einzelnen Autoren etwas auseinander. Im Allgemeinen ist man sich jedoch heute darüber einig, daß rund die Hälfte aller Frauen mit Kollumkarzinom an einer Urämie versterben. Dies wird vor allem durch die sich über 10 Jahre erstreckenden Untersuchungen Walthers (84) an einem großen Patientengut bekräftigt, der die Urämie in 50 % als Todesursache angibt.

Auch Pockrandt (65) schreibt dazu: "Die Todesursache ist ja in einem großen Prozentsatz der Fälle der Nierentod; als Todesursache werden bis zu 50 %, ja sogar bis zu 85 % Urämie und Pyelonephritis angegeben."
In einer Übersicht sei hier die von den einzelnen Autoren nach Sektionsstatistiken festgestellte Häufigkeit der Urämie als Todesursache wiedergegeben.

Die Häufigkeit der Urämie als Todesursache.

Brunschwig (7)	in 28 %
Pearson (63)	in 33 %
Böckler und Prinz (5)	in 34 %
Günther (22)	in 38 %
Aldrige und Mason (1)	in 40 %
Walther (84)	in 50 %
Ward (86)	in 52 %
Henriksen (28)	in 54 %
Gansau (19)	in 61 %
Buchmann (8)	in 62 %

Die in dieser Zusammenstellung aufgeführte Häufigkeit des Urämietodes gilt auch für die Häufigkeit der Todesursachen am Karzinom selbst, Wie Altvater und Imholz erwähnen soll jedoch der Karzinomtod noch etwas häufiger sein als der Tod an urologischen Komplikationen (2). Diese Meinung vertreten auch Böckler u. Prinz, Buchmann, Döpper, Everett, Fischer, Hoffmann und Künzler, Imholz, Mehringer, Muth, Pahl, Schmermund, Staehler und Hesse, Trompke und viele andere. (5, 8, 13, 15, 18, 31, 35, 54, 59, 62, 71, 75, 80).
Neben dem Tod am Karzinom, zu dem auch der relativ häufige Verblutungstod gehört, folgen in ihrer Häufigkeit der Tod aus abdominalen, pulmonalen, cardialen und cerebralen Ursachen (2, 5) Besonders interessant ist die Tatsache, daß der Urämietod nicht nurnur auf eine karzinomatöse, sondern auch auf eine narbige Ureterobstruktion zurückgeführt werden kann (5, 43, 68). Altvater und Imholz (2) fanden bei Sektionen unter 38 an Harnwegserkrankungen verstorbenen Patientinnen bei 12 eine ausschließlich strahleninduzierte Harnleiterstenose.

Zusammenfassend kann man sagen, daß kein Unterschied zwischen der Häufigkeit der Todesursachen der nephrostomierten und nicht nephrostomierten Patientinnen besteht und daß es der Nephrostomie nur selten gelingt, den letalen Ausgang der Erkrankung aufzuhalten, da entweder die Nierenfunktion bereits soweit reduziert ist, daß auch eine Nierenfistel die Urämie nicht mehr beseitigen kann oder da das Karzinom durch andere Komplikationen oder Tumorkachexie dem Leben der Patientinnen ein Ende setzt.

Aus allem diesen ergibt sich die Konsequenz, daß eine Nierenfistel möglichst früh angelegt werden sollte und zwar zu einem Zeitpunkt, an dem noch keine Rest-N-Erhöhung nachweisbar ist. Sind die blutchemischen Werte bereits angestiegen oder besteht gar eine Oligurie oder Anurie, so ist die Anlage einer Nierenfistel nur noch wenig sinnvoll, da die Überlebenszeit nach der Nephrostomie bei diesen Fällen, wie wir in Übereinstimmung mit Skjorten und Zielinski zeigen konnten, meist nur noch etwa 3 Monate beträgt.

Wir sind auf Grund des Ergebnisses dieser Arbeit der Ansicht, daß man beim Kollumkarzinom unbedingt dafür Sorge tragen sollte, daß möglichst viel funktionsfähiges Nierenparenchym vor dem Untergang bewahrt wird und daß man deshalb bereits bei geringen Anzeichen einer progredienten Harnwegsschädigung p r o p h y l a k t i s c h eine N i e r e n f i s t e l anlegen sollte.
Wir bestätigen mit dieser Auffassung in vollem Umfang das Ergebnis einer bereits 1923 von Holzbach (34) durchgeführten Untersuchung. Er schreibt dazu: " Ist erst die Niere so schwer geschädigt, das Urämie eintritt, so kommt die Entlastung zu spät. Das Hindernis muß weggeräumt werden, solange das Nierenparenchym noch intakt, vor allem auch von Infektion noch einigermaßen frei ist. Der Eingriff muß also prophylaktisch gemacht werden."

Bei einer so schwerwiegenden Erkrankung wie sie ein Karzinom darstellt, wird man sich jedoch nur ungern zu dem zusätzlichen Trauma einer Nierenfistelung entschließen können. Tatsächlich

wird eine Nierenfistel auch nur in 0,5 - 1 % aller Kollumkarzinomfälle angelegt. Dafür, daß eine Nierenfistel, wenn sie sinnvoll sein soll, jedoch prophylaktisch angelegt werden muß, lassen sich folgende Gründe anführen:

1. Die anatomische Lage des Ureters zum Collum uteri bringt eine Harnsystembeteiligung in einem hohen Prozentsatz der Fälle mit sich. Ohne daß das Karzinom die Nieren direkt befällt, verursacht es einen meist unbemerkt verlaufenden Untergang von Nierenparenchym. Um diesen aufzuhalten, sollte prophylaktisch eine Nierenfistel angelegt werden.
2. Welchen Einfluß ein intaktes Nierenparenchym auf die Überlebenszeit hat, wurde, wie bereits erwähnt, von Pahl (62) gezeigt. Nach ihm lebten Patientinnen ohne Ureterobstruktionen 2 - 3 mal länger als solche mit Ureterobstruktionen. Zu gleichen Ergebnissen kamen auch Buchmann, Dearing, Skjorten, Stander und Todd (8, 11, 72, 76, 79).
3. Bei rechtzeitiger Behandlung der Ureterstenose ist die Überlebensdauer von Patientinnen mit Kollumkarzinom etwa 3 mal größer als bei solchen, die unbehandelt bleiben, wie Meighs und Jaffe zeigten. Auch ist in der Literatur oftmals erwähnt, daß sich Patientinnen nach Anlage einer Nierenfistel überraschend gut erholten.
4. Durch eine Nierenfistel, die als Notoperation angelegt werden muß, wird nach unseren Untersuchungen das Leben jedoch nicht wesentlich verlängert, auch ist die Todesursache in diesen Fällen ebenso wie bei jenen ohne Nierenfistelung in nahezu 50 % die Urämie. Zum gleichen Ergebnis kamen Skjorten und Zielinski (72, 88).
5. Die prophylaktische Anlage einer Nierenfistel enthebt den Therapeuten der Sorge um das Schicksal der Nieren, auch würde die Mortalität des Kollumkarzinoms um etwa 10 - 15 % vermindert, d.h. um jene Fälle, die nach rezidivfreiem Karzino noch einer Urämie durch narbige Ureterstrikturierung erliegen.

Wir glauben, daß eine längere Überlebenszeit, ein besserer Allgemeinzustand und ein Rückgang der Mortalität um 10 - 15 % nicht zu teuer damit bezahlt ist, daß Patientinnen - mögen sie auch nur eine geringe Harnwegsschädigung aufweisen - für einige Monate eine Nierenfistel tragen müssen.

D. DIE URSACHEN FÜR DAS SCHICKSAL DER WEGEN KOLLUMKARZINOM NEPHROSTOMIERTEN PATIENTINNEN.

Sucht man Zusammenhänge zwischen den in unserer Aufstellung angegebenen Befunden und der Überlebenszeit oder den Todesursachen, so wird man keine finden.
Weder das Alter der Patienten noch die Indikation oder der Zeitpunkt der Fistelanlage weisen irgendeine Beziehung zur Überlebenszeit auf. Auch die Höhe des Rest-N steht, wie auch Skjorten (72) betont, in keinem Verhältnis zu der Länge der Überlebensdauer. So lebte von den Fällen von Skjorten eine Patientin, die vor der Nierenfistelung einen Rest-N von 214 mg% aufwies, noch 18 Wochen, während eine andere mit einem Rest-N von 81 mg% nur 3 Wochen überlebte.
Man ist wahrscheinlich geneigt zu glauben, daß der Zeitpunkt der Fistelanlage eine große Rolle hinsichtlich der Überlebenszeit spielt. So wird man sich denken, daß eine Nierenfistel, die vor Beginn der Therapie angelegt werden mußte, eine besonders ungünstige Prognose hat, während eine andere, die während oder nach der Karzinomtherapie angelegt wurde, weitaus günstiger zu beurteilen sei. Die beste Prognose hätten dann die rezidivfreien Fälle. Diese Überlegungen können wir jedoch auf Grund unserer Untersuchungen nicht bestätigen. So lebten Patientinnen, bei denen vor der Therapie eine Nierenfistel angelegt wurde, von 3 Wochen bis zu 44 Wochen, andere, bei denen die Nephrostomie während der Therapie angelegt wurde, von einer halben Woche bis zu 2 Jahren. Die Patientinnen der 3. Gruppe, die nach der Therapie, bzw. wegen eines Rezidivs nephrostomiert wurden, überlebten bis zu 150 Wochen, eine Patientin war überlebend.
Prognostisch günstig sind lediglich die rezidivfreien Fälle zu werten, wenn der Nierenuntergang nicht schon soweit fortgeschritten ist, daß auch das Anlegen einer Nierenfistel den letalen Ausgang nicht mehr aufhalten kann.

Es sei hier auf die Ergebnisse aus unserer tabellarischen Zusammenstellung der nephrostomierten Kollumkarzinompatientinnen aufmerksam gemacht, auf die wir später wieder zurückkommen werden. Es soll dabei unsere Auffassung über die Ursachen für das Schicksal der betroffenen Patientinnen dargestellt werden, was jedoch keineswegs als Kritik gegenüber den Therapeuten aufgefaßt werden darf, sondern lediglich zum Nachdenken Anlaß geben soll.

Es ist z.B. auffällig, daß von 50 Patientinnen 5 vor der Therapie, 9 während der Therapie und 28 nach der Therapie nephrostomiert wurden. Bei den übrigen 9 Fällen ist der Zeitpunkt der Fistelanlage nicht bekannt. Man kann also mit einiger Sicherheit sagen, daß mehr als die Hälfte aller Fisteln nach der Therapie angelegt werden, etwa 1/8 vor der Therapie und 1/4 während der Therapie.

Weiterhin ist bemerkenswert, daß von 37 Patientinnen, bei denen während oder nach der Therapie eine Nierenfistelung vorgenommen werden mußte, bei 32 Patientinnen eine Bestrahlungs-, dagegen nur bei 4 Patientinnen eine operative Therapie durchgeführt worden war. Eine Patientin war nur symptomatisch behandelt worden. Dies bekräftigt die Behauptung, daß Harnwegskomplikationen nach Bestrahlung mindestens doppelt so häufig auftreten wie nach Operationen (5).
Es steht demnach fest, daß das Anlegen einer Nierenfistel etwa 8 mal häufiger nach der Bestrahlungstherapie als nach operativer Therapie vorgenommen werden muß.

Wie wir bereits gesehen haben, wird das Schicksal dieser Patientinnen hauptsächlich von 2 Faktoren bestimmt:
Der kurzen Überlebenszeit nach der Fistelanlage und der Häufigkeit des Urämietodes. Diese beiden Gegebenheiten werden durch viele Faktoren beeinflußt, wie durch das Alter der Patientin, das Stadium des Karzinoms, dem Allgemeinzustand, der Ausbreitung und Metastasierung des Karzinoms, dem Befall lebenswichtiger Organe und vor allem durch Komplikationen am Harnsystem.

Mehr oder weniger sind alle diese Faktoren also durch das Karzinom selbst bedingt. Die Beeinträchtigung des Harnsystems ist jedoch schon eine Erkrankung für sich und schwächt den Patienten in seinem durch das Karzinom gestörten Allgemeinbefinden noch zusätzlich. Man wird sich erinnern, daß die Harnwegskomplikationen nur zum Teil durch das Karzinom verursacht werden und in einem gewissen Prozentsatz auch durch die Bestrahlungs-, weniger durch die operative Therapie bedingt sind. Einen bestimmten Anteil an den Schäden des Harnsystems hat also die Therapie selbst. Ein weiterer Grund für das Schicksal dieser Patientinnen ist darin zu suchen, daß urologische Kontrollen noch viel zu selten durchgeführt werden und man sich während der Karzinomtherapie meist keine Gedanken darüber macht, welche Veränderungen sich gleichzeitig an den Nieren abspielen. Daher wird folglich auch erst dann eingegriffen, wenn die Nierenschädigung bereits so stark in den Vordergrund tritt, daß sie akut lebensbedrohlich wird.

Als Ursachen für das Schicksal der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen muß man im wesentlichen 4 Faktoren ansehen:

1. Das Karzinom
2. Die urologischen Komplikationen
3. Die Therapie
4. Die unzureichende Kontrolle des Harnsystems

Zieht man diese 4 Faktoren in Betracht, so hat man damit die wesentlichen Ursachen für das Schicksal unserer Patientinnen. Diese 4 Punkte stehen in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit. Die beiden ersten Punkte entziehen sich der Verantwortung des Therapeuten. Die Therapie ist notwendig zur Vernichtung des Karzinoms, ist aber gleichzeitig eine der Ursachen für die Verschlechterung des Allgemeinzustandes der Patientinnen und ruft außerdem in hohem Maße urologische Komplikationen hervor. Die Kontrolle des Harnsystems ist schließlich ein Punkt, dem in der Literatur in den letzten Jahren in zunehmendem Maße Bedeutung beigemessen wird und der auch weiterhin noch Beachtung finden sollte.

1. Die Bedeutung des Karzinoms für das Schicksal der Patientinnen

Das Karzinom als die Grundkrankheit ist in erster Linie für das weitere Schicksal der Patientinnen verantwortlich zu machen. Wird das Kollumkarzinom im Stadium I oder II erkannt, so ist es meist durch die Operation zu beseitigen. Die Prognose für das III. Stadium ist schon viel ernster. Da beim Stadium IV bereits Metastasen vorhanden sind, ist hier die Prognose immer infaust.
Das Stadium des Karzinoms ist jedoch nicht allein für das Schicksal des Patienten entscheidend. Es kommt dabei auch darauf an, wie der Körper auf den Tumor reagiert, was wiederum vom Alter und vom Allgemeinzustand abhängig ist. Es ist aber nicht zu leugnen, daß der Allgemeinzustand durch das Karzinom schwer beeinträchtigt wird, was sich in Tumoranämie, Eiweißverarmung, Gewichtsabnahme und Kräfteverfall äußert und schließlich in der Tumorkachexie endet, wenn nicht vorher der Tod durch den Befall lebenswichtiger Organe herbeigeführt wird. Daher ist es vor jeder Karzinombehandlung wichtig, zunächst nach Metastasen zu fahnden.
Durch die anatomischen Verhältnisse bedingt, führt das Zervixkarzinom auch zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Nieren, obwohl diese selbst meist nicht von malignem Gewebe befallen werden. Eine interessante Tatsache ist, daß man bei der Mehrzahl der Fälle, bei denen eine Nephrostomie notwendig wurde, noch Krebsmetastasen im Bereich des kleinen Beckens findet. Dies bestätigt die Behauptung, daß bei einer progressiv verlaufenden Hydronephrose fast immer die Krebserkrankung weiterbesteht, bzw. ein Rezidiv vorliegt (5). Auch wir können auf Grund unserer Beobachtungen diese Ansicht bestätigen.
So war von 11 Patientinnen, bei denen eine Autopsie vorgenommen wurde, in 10 Fällen noch Karzinomgewebe nachweisbar, lediglich bei einer Patientin war die Urämie durch eine narbige Ureterstriktur bedingt. Dieses Zahlenverhältnis zeigt, daß fast immer das Karzinom bei der Strikturierung des Ureters eine Rolle spielt, warnt aber gleichzeitig auch davor, untätig zu bleiben,

wenn nur der geringste Zweifel an der Malignität des obstruierenden Gewebes besteht.
Nicht nur bei den urologischen Komplikationen, sondern auch bei den Todesursachen zeigt sich die das Schicksal dieser Patientinnen bestimmende Stellung des Karzinoms. Wenn auch bei der Mehrzahl der Patientinnen der sogenannte Nierentod vorherrschte, was bei einem Patientengut mit schweren urologisch Komplikationen nicht verwunderlich ist, so war doch die zweithäufigste Todesursache das Karzinom selbst. Es steht auch außer jedem Zweifel, daß das Karzinom dem Leben dieser Patientinnen schließlich ein Ende gesetzt hätte, wären sie nicht vorher sch an der Urämie verstorben.
Fearl (17) betont, daß auch der Tod an pulmonalen oder gastrointestinalen Ursachen in vielen Fällen durch den Tumor mitbedingt sei.

Abschließend kann man sagen, daß das Karzinom direkt oder indirekt durch die von ihm verursachten Komplikationen die Hauptursache für das Schicksal der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen ist, abgesehen von den wenigen interkurrenten Erkrankungen und dem geringen Prozentsatz von Patientinnen, die nach Vernichtung des Krebses noch der Urämie erliegen.
Was die Länge der Überlebensdauer betrifft, so ist diese neben dem Karzinom vor allem von den von ihm verursachten Komplikationen, von der Therapie und von der sorgfältigen Überwachung des Harnsystems abhängig.

2. Die Bedeutung urologischer Komplikationen für das Schicksal der Patientinnen.

Heutzutage sind fast alle Autoren übereinstimmend der Meinung, daß mindestens die Hälfte aller Todesfälle beim Kollumkarzinom durch urologische Komplikationen vorzeitig veranlaßt werden. So wie das Nierenversagen die Hälfte aller Todesursachen

ausmacht, wirken sich urologische Komplikationen beim Zervixkarzinom auf die Überlebenszeit so aus, daß die betroffenen Patientinnen, wie Pahl (62) anschaulich dargestellt hat, nur die halbe, bzw. ein Drittel der Überlebensdauer jener Patientinnen ohne urologische Komplikationen erreichen.
Über die sehr interessante Frage, ob Patientinnen, die vor der Therapie eine Beeinträchtigung des Harnsystems zeigen, ohne Behandlung länger leben als solche, bei denen durch eine Behandlung die Harnwegskomplikationen noch verstärkt werden, sind in der Literatur leider keine Hinweise zu finden.

Wie im vorausgegangenen Kapitel erwähnt, beträgt die Überlebenszeit der Kollumkarzinompatientinnen nach Anlage der Nierenfistel durchschnittlich etwas mehr als ein Vierteljahr. Im Hinblick auf die kurze Überlebenszeit dieser Patientinnen lehnen Kirchhoff, Zielinski und Skjorten (43, 72, 88) die Nephrostomie bei einem inkurablen Kollumkarzinom ab. Letzterer schreibt dazu: "Die Ureterobstruktion und die Urämie sind die Werkzeuge einer barmherzigen Vorsehung für die Frauen, deren Zervixkrebs inkurabel ist. Sie gewährt einen schmerzlosen, ruhigen Tod und sollte nicht für einige Wochen oder Monate eingetauscht werden, die von zunehmenden Schmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Atemnot und übelriechendem Ausfluß erfüllt sind." Diese Ansicht erscheint, wie unsere Aufstellung der Überlebenszeit der nephrostomierten Patientinnen zeigt, durchaus gerechtfertigt.
Solange jedoch noch die geringste Aussicht besteht, das Karzinom zu vernichten, ist die eben erwähnte Ansicht nicht mehr tragbar, besonders dann nicht, wenn man im Zweifel ist, ob die Harnleiterobstruktion durch den Tumor oder nur durch Narbengewebe verursacht wird. Gerade die Bestrahlung eines vermeintlichen Rezidivs hat sich oft schon als besonders verhängnisvoll erwiesen, da hierbei die Patientinnen nicht selten an einer Urämie, bedingt durch eine akute Ureterobstruktion ad exitum kamen.
Die überragende Bedeutung urologischer Komplikationen für das Schicksal der Kollumkarzinompatientinnen wird besonders bei den

rezidivfreien Fällen deutlich. Etwa 10 % der rezidivfreien Frauen sterben später noch an einer Urämie, sodaß es bei ihnen zwar gelungen ist, das Karzinom zu vernichten, aber nicht, die Patientin am Leben zu erhalten.

Kirchhoff (43) hat die urologischen Komplikationen bei rezidivfreiem Kollumkarzinom in 3 Gruppen eingeteilt, die sich in ihrer prognostischen Bewertung unterscheiden.

Gruppe I: Einseitiger Harnwegsschaden (meist "stumme Niere" oder ausgedehnte Hydronephrose), anderer Harnweg in

Gruppe II: Einseitiger Harnwegsschaden (stumme Niere, ausgedeh Hydronephrose), anderer Harnweg gefährdet durch röntgenologisch nachweisbare Veränderungen.

Gruppe III: Doppelseitige hochgradige Harnwegsstörungen (doppel seitige Hydronephrosen und Hydroureteren oder einseitige stumme Niere und anderseitige Hydronephrose und Hydroureter).

Die 1. Gruppe ist prognostisch weitaus die günstigste. Wenn die betreffende Niere aber noch einigermaßen funktionsfähig ist, sollte man immer danach streben, den freien Harnabfluß wiederhe zustellen, denn es drohen 3 Gefahren:

1. die Infektion der Hydronephrose.
2. die Strikturierung des gesunden Ureters.
3. das Beckenwandrezidiv an der Seite des bisher intakten Ureters.

Während bei den Gruppen I und II ein Zuwarten unter ständiger urologische Kontrolle erlaubt ist, muß man bei der Gruppe III versuchen, die Niere durch einen operativen Eingriff zu retter (43).

Die Tatsache, daß etwa 10 % aller rezidivfreien Frauen zu einem späteren Zeitpunkt noch der Urämie erliegen, rechtfertigt die Forderung nach urologischen Kontrolluntersuchungen noch Jahre nach der Behandlung.

3. Die Bedeutung der Therapie beim Kollumkarzinom.

Das Ziel der Therapie ist es, das Karzinom so radikal wie möglich auszurotten. Es ist daher wichtig, nicht nur das makroskopisch sichtbare Tumorgewebe zu vernichten, sondern auch einen Teil des angrenzenden gesunden Gewebes zu entfernen. Die operative Therapie könnte dieser Forderung in nahezu idealer Weise nachkommen, wenn nicht die Schwierigkeit bestünde, dabei lebenswichtige Organe mitentfernen zu müssen. So kann die Operation immer nur ein Kompromiss sein zwischen der radikalen Tumorausrottung und dem Belassen lebenswichtiger Organe.
Die fast immer eintretende vorübergehende Störung der Blasenfunktion und die durch die Operation verursachten Ureterschäden mit Ausbildung von Hydroureteren und Hydronephrosen haben wir im ersten Kapitel bereits besprochen. Wir erwähnten dabei, daß manche Autoren in einer Ureterfistel insofern etwas gutes sehen, als sie eine gewisse Gewähr bietet, daß die Niere nicht postoperativ hydronephrotisch zugrunde geht. Diese neue Ansicht über eine Vesikovaginalfistel zeigt die nicht unbegründete Sorge des Operateurs um das Schicksal der Nieren.
Wie bereits angedeutet, hat die operative Therapie - so wichtig sie zur Entfernung des Karzinoms auch sein mag - den Nachteil, daß durch sie die ableitenden Harnwege in Mitleidenschaft gezogen werden können. Keineswegs darf jedoch diese Tatsache die Radikalität des Eingriffes im geringsten beeinträchtigen, trotzdem ist es aber wichtig, sich vor Augen zu halten, daß die Therapie nicht nur den Tumor vernichtet, sondern gleichzeitig andere Organe schädigt. Man sollte daher nach der Operation neben der Beobachtung der Rezidivfreiheit vor allem auch auf den Zustand der Nieren achten, da durch eine schleichende Urämie der Allgemeinzustand der Patienten stark verschlechtert wird.

Bemerkt man während der Operation, daß der Ureter stark von karzinomatösem Gewebe umwachsen ist, so sollte man sich überlegen, ob man nicht gleich eine der oben genannten Operationen

in Anwendung bringt, um weiterer Sorge um das Schicksal der Nieren enthoben zu sein, außerdem hätte dies den Vorteil, daß man durch Entfernen eines Teiles des Harnleiters radikaler operieren könnte. Überhaupt sollte man bestrebt sein, während der operativen Therapie die Harnwege zu revidieren und, wenn der Allgemeinzustand der Patientin es zuläßt, bei bestehenden Harnabflußstörungen, diese zu beseitigen. Letzteres Vorgehen ist natürlich nur gerechtfertigt, wenn Aussicht vorhanden ist, daß die Patientin rezidivfrei bleibt.

Die Strahlentherapie ist bestrebt, das Karzinom in situ zu vernichten. Sie wird meist im Stadium III angewandt, in dem das Karzinom das Collum uteri bereits überschritten hat und schon bis zum Rande des kleinen Beckens vorgedrungen ist. Durch die anatomische Lage der Ureteren müssen diese durch die Strahlen zwangsläufig mit vernichtet werden, da es bei diesem Stadium erforderlich ist, nicht nur das Collum uteri selbst, sondern auch das Gewebe des kleinen Beckens zu zerstören. Daß diese Überlegung richtig ist, beweist die Tatsache, daß nach der Bestrahlungstherapie gut doppelt so viele Ureterabflußstörungen auftreten und daß nach unseren Untersuchungen danach Nierenfisteln etwa 8 mal häufiger angelegt werden müssen als nach Operationen. Auch das Auftreten radiogener Ureterovaginalfisteln spricht dafür.
Nicht in jedem Falle tritt jedoch eine Harnwegsschädigung ein, was damit begründet werden kann, daß das Körpergewebe weniger strahlenempfindlich ist als das Krebsgewebe, auch ist es denkbar, daß die Strahlendosis in manchem dieser Fälle unzureichend war. Damit ist bereits gesagt, daß es auch bei der Bestrahlung in erster Linie darauf ankommt, den Tumor zu vernichten und dabei ohne Rücksicht auf die Harnwege die Strahlendosis so hoch gewählt werden sollte, daß dieses mit Sicherheit erreicht werden kann.
Auch bei der Strahlentherapie ist ein Kompromiss zwischen der Vernichtung des Karzinoms und der Erhaltung lebenswichtiger Organe unumgänglich, wobei in diesem Stadium des Karzinoms, in dem praktisch eine Zerstörung des gesamten Gewebes des kleinen

Beckens angestrebt werden muß, die Erhaltung der Nerven und Gefäße der Beine noch wichtiger ist als die der ableitenden Harnwege und des Rektums.
Es erhebt sich dabei jedoch die Frage, wie hoch die Strahlendosis für den Menschen ist, ab welcher eine Hydronephrose, analog den bereits erwähnten Versuchen an Hunden, von Anfang an progressiv verläuft, bzw., ob eine Hydronephrosenbildung durch vorheriges Anlegen einer Nephrostomie vermieden werden kann.
Beim Bestehen von beidseitigen Harnabflußstörungen vor der Bestrahlungstherapie, bei einem Rezidiv oder bei einer für ein Rezidiv angesehenen Strahlenstenose ist die Anlage einer Nierenfistel zur Vermeidung einer eventuellen akuten Anurie unbedingt empfehlenswert. Bei den beidseitigen Harnabfluß-störungen wird die Bedeutung einer kombinierten gynäkologisch - urologischen Behandlung für das weitere Schicksal dieser Patientinnen besonders deutlich.

Abschließend kann man sagen, daß der Therapie eine potentiell lebensrettende Bedeutung zukommt, daß sie jedoch bei Rezidiv-freiheit auch für den Spättod der Patientinnen verantwortlich gemacht werden muß und daß sie nicht nur eine Therapie des Karzinoms, sondern gleichzeitig auch eine Therapie der urologischen Komplikationen sein sollte.

4. Die Bedeutung urologischer Kontrolluntersuchungen beim Kollumkarzinom.

Bereits vor mehr als 20 Jahren hat Kirchhoff (41) urologische Kontrollen vor und nach der Behandlung des Kollumkarzinoms gefordert. Eine urologische Untersuchung vor der Behandlung des Karzinoms hat sich jedoch auch heute noch nicht allgemein durch-gesetzt, ganz abgesehen von urologischen Kontrollen nach der Therapie, obwohl von vielen namhaften Autoren (3,5,9,11,47, 49, 53, 61) diese gefordert werden.

Wie wichtig diese Kontrollen sind, konnte Böckler (4) durch seine Untersuchungen zeigen. Er fand bei präoperativen Untersuchungen von 62 Patientinnen des Stadium I in 3 Fällen Mißbildungen und

zwar: ein doppelt angelegtes Nierenbecken, eine Doppelbildung von Pyelon und Ureter und eine Beckenniere. In den Fällen 1 und 2 kam es postoperativ zu Stauungen in den oberen Harnwegen.
Noch gefahrvoller ist natürlich das Bestehen einer Nierenaplasie oder einer "stummen Niere" vor Beginn der Therapie. Die Unkenntnis darüber muß oftmals mit dem Leben der Patientin bezahlt werden, es sollten daher auch beim Stadium I und II urologische Untersuchungen vor Therapiebeginn durchgeführt werden. Maurer (53) schreibt dazu: "Ebenso wie Erbsen, Kottmeier u.a. halten auch wir die klinische und röntgenologische Untersuchung der Nieren und Ureteren vor jeder strahlentherapeutischen, operativen oder kombinierten Behandlung eines Kollum- oder Korpuskarzinoms für unerläßlich, da hieraus wichtige therapeutische und auch prognostische Schlüsse gezogen werden können. Diese Untersuchungen sollten auch auf die Stadien I und II ausgedehnt werden, da auch bei diesen nicht selten schon Veränderungen gefunden werden."
Nicht nur die anatomische, sondern auch die funktionelle Beschaffenheit der ableitenden Harnwege präoperativ zu kennen ist erforderlich, da z.B. eine vorher bestehende Harnwegsinfektion eine Kontraindikation für die Wertheimsche Operation darstellt (33).

Wie hoch die Zahl derjenigen Patientinnen ist, deren Harnwegskomplikationen symptomlos bleiben, konnten Böckler und Prinz (5) an 150 Obduktionsfällen mit Kollumkarzinom darlegen. Etwa 65 % der renalen Befunde verliefen völlig symptomlos und waren zum Teil klinisch unerkannt geblieben.
Kickham (40) schreibt dazu: "Nur durch eine gründliche urologische Untersuchung, wenn der Patient das erste Mal zur Behandlung kommt und bevor die Behandlung begonnen wird, kann eine Ureterobstruktion aufgedeckt werden.- Diese Kenntnis wird eine wichtige Leitlinie für den Gynäkologen bei der Behandlung des Patienten sein."

Da, wie erwähnt, Fehlbildungen an den Nieren und ableitenden Harnwegen besonders zu Entzündungen und Harnstauungen neigen, ist es notwendig, sie vor der Therapie festzustellen. So fanden Kremling und Mitarbeiter (46) bei Untersuchungen an 1036 Patientinnen, daß 42 davon Fehlbildungen des Harnsystems aufwiesen, dies ist eine Häufigkeit von 4 %.

Eine urologische Kontrolle ist jedoch nicht nur für die Nieren von Wert, sondern läßt auch Rückschlüsse auf die Ausdehnung des Karzinoms zu. So ist eine Ureterobstruktion auch möglich, wenn sich das Karzinom zum vorderen Scheidengewölbe hin ausgedehnt hat, ohne dabei die Parametrien zu infiltrieren (40). Andererseits sollte man bei Frauen, die eine Harnwegsstauung aufweisen, immer auch an die Möglichkeit eines Zervixkarzinoms denken (17).

Daß urologische Kontrollen während der Behandlung noch keineswegs allgemein üblich sind, zeigen vor allem die von Zielinski (88 mitgeteilten Fälle. Es wird hier als Indikation zur Nierenfistel bei allen 15 Patientinnen eine 2 - 4-tägige Anurie angegeben. Man kann daraus ersehen, daß das Nierenversagen erst durch das Auftreten der Anurie bemerkt wurde.
Urologische Kontrollen müssen jedoch den Zweck erfüllen, die Niere schon bei progredienten Harnwegsveränderungen zu entlasten und nicht erst beim Auftreten einer Anurie.
Besonders schwerwiegende Folgen hat die Unkenntnis über Veränderungen am Harnsystem auch dann, wenn bei Rezidivfreiheit eine schleichende Urämie auftritt. Die zunehmende Blässe, Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme und Brechreiz sind nicht selten für die Fehldiagnose eines Krebsrezidivs oder einer Tumorkachexie verantwortlich. Diese Frauen werden dann unter Umständen wegen der angeblich infausten Prognose nicht mehr einer für diese Fälle meist lebensrettenden Therapie zugeführt (2).

Die Überwachung schon längere Zeit rezidivfreier Patientinnen ist aus den eben genannten Gründen unbedingt erforderlich. Wenn es auch zweifelhaft erscheint, ob man bei noch bestehendem Karzinom durch eine rechtzeitige operative Entlastung der Nieren das Leben der Patientinnen wesentlich verlängern kann, so darf man doch mit Sicherheit behaupten, daß diejenigen Frauen, die nach Vernichtung ihres Karzinoms allein den urologischen Komplikationen erliegen, durch regelmäßige urologische Kontrolluntersuchungen gerettet werden können. Wie erwähnt, könnte dadurch die Mortalität um 10 - 15 % gesenkt werden.
Remé (66) schreibt dazu: "Eine Besserung der Prognose gelingt schon dadurch, daß sogleich nach Abschluß der Strahlenbehandlung die Frauen regelmäßig und über Jahre sorgfältig überwacht werden. Außer der allgemein üblichen gynäkologischen Nachschau muß regelmäßig das Sediment und das spezifische Gewicht des Urins wie der Rest-Stickstoff untersucht und ergänzend, je nach Lage des Falles, die urologische Überwachung durch Ausscheidungsurographie und Cystoskopie durchgeführt werden. Die früher zum Teil autoritär geäußerte Ansicht, daß die Beseitigung oder Verhütung der urologischen Komplikationen "eine Verlängerung der Qual" beim Genitalkarzinom bedeute, läßt sich nach unseren Ergebnissen nicht aufrecht erhalten, sondern gefährdet das Leben vieler Frauen, bei denen eine gutartige Stenose vorliegt."

Da urologische Komplikationen vor, während und nach der Therapie auftreten können und ferner die Prognose, die Therapie und in einigen Fällen sogar das Leben der Patientinnen von ihnen abhängig ist, müssen wir uns voll und ganz der Meinung von Kickham (40) anschließen:

- Jede Patientin mit Kollumkarzinom sollte primär und später einer gründlichen urologischen Untersuchung zugeführt werden. -

E. ZUSAMMENFASSUNG UND ERGEBNIS.

Zu Beginn der Arbeit wird zunächst auf die Art und Häufigkeit urologischer Komplikationen beim unbehandelten, behandelten und rezidivfreien Kollumkarzinom hingewiesen. Weiterhin werden die Bedeutung einer Nierenfistel beim Kollumkarzinom sowie ihre Indikationen und Kontraindikationen erörtert und auf wichtige Zeitpunkte zu ihrer Anlage aufmerksam gemacht.
Nachdem die prognostische Bedeutung urologischer Komplikationen beim Kollumkarzinom aufgezeigt wurde, werden die Krankengeschichten von 15 Fällen aus unserer Klinik und 35 Fällen aus der Literatur mitgeteilt. Bei der Auswertung der Fälle ergab sich, daß die Überlebenszeit der wegen Kollumkarzinom nephrostomierten Patientinnen nur etwa 3 Monat beträgt und daß die Todesursache trotz der Nierenfistel in etwa der Hälfte der Fälle das Nierenversagen ist.
Wir kommen somit in Übereinstimmung mit anderen Autoren (Skjorten und Zielinski) zu dem Schluß, daß durch eine Nierenfistel, die im Zustand der Urämie, Oligurie oder Anurie angelegt wird, das Leben der Patientinnen nicht wesentlich verlängert werden kann und daß trotz der Nephrostomie etwa die Hälfte der Patientinnen am Nierenversagen ad exitum kommt. Daraus und auch aus anderen Gründen, die wir dargelegt haben, ergibt sich, daß eine Nierenfistel prophylaktisch angelegt werden sollte, um den fortschreitenden Untergang des Nierenparenchyms aufzuhalten, daß sie jedoch im Stadium der Urämie, Oligurie, oder Anurie nur noch wenig sinnvoll ist.
Abschließend haben wir nochmals die Bedeutung des Karzinoms, der urologischen Komplikationen, der Therapie und vor allem der urologischen Kontrolluntersuchungen für das Schicksal der Kollumkarzinompatientinnen hervorgehoben.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. A l d r i g e, C.W. and M a s o n, J.T.: Ureteral obstruction in carcinoma of the cervix.
   Amer. J. Obstet. Gynec. 60: 1272 (1950)

2. A l t v a t e r, G. und I m h o l z, G.: Die Ureterstenosen beim Kollumkarzinom.
   Geburtsh. Frauenheilk. 20: 1214-29 (1960)

3. B e n s o n, R.C. and H i n m a n, Jr.: Urinary tract injuries in obstetrics and gynecology.
   Amer. J. Obstet. Gynec. 70: 467 (1955)

4. B ö c k l e r, H.: Über postoperative Veränderungen der oberen Harnwege nach der Wertheimschen Radikaloperation.
   Geburtsh. Frauenheilk. 21: 887-98 (1961)

5. B ö c k l e r, H. und P r i n z, D.: Veränderungen der oberen Harnwege nach Bestrahlung und Operation des Kollumkarzinoms.
   Geburtsh. Frauenheilk. 19: 858-67 (1959)

6. B r a c k, C.B., E v e r e t t, H. and D i c k s o n, R. Irradiation therapy for cancer of the cervix. Its effects on the urinary tract.
   Ballins Obstet. Gynecol. 7: 196-201 (1956)

7. B r u n s c h w i g, A. and P i e r c e, V.: Necropsy findings in patients with carcinoma of the cervix.
   Amer. J. Obstet. Gynec. 56: 1134 (1948)

8. B u c h m a n n, E.: Ureterstenosierung und Hydronephrosenbildung durch Krebsinfiltration und Strahleninduration des Parametriums beim Collumcarcinom.
   Strahlentherapie 99: 20-38 (1956)

9. B u s s e, O. und M u t h, H.: Über Funktionsstörungen von Ureter und Blase nach der Wertheimschen Operati
Zbl. Gynäk. 79: 114 (1957)

10. D a r g e n t, M., M a y e r, M. et C o l o n, J.: Urémie grave par blacage uretéral bilateral au cours de l'evolution d'un cancer du col utérin au stade I
Lyon Chir. 53: 127-32 (1957)

11. D e a r i n g, R.: A study of the renal tract in carcinoma of the cervix.
J. Obstet. Gynec. Brit. Emp. 60: 165 (195

12. D i s c h e, S., C a p l a n, L. and K r a m e r, S.: The isotope renogram in carcinoma of the cervix.
Amer. J. Roentgen. 90: 149-56 (1963)

13. D ö p p e r, T.: Die strahleninduzierte Harnstauung.
Strahlentherapie 102: 201 (1957)

14. E r b s e n, H.: Referat, gehalt. auf d. 7. wissensch. Tagg. d. Vereinigung Südwestdeutsch. Röntgenol. e.V.
Fortschr. Röntgenstr. 79: 385 (1953)

15. E v e r e t t, H.S.: zitiert nach R. P a h l.

16. E v e r e t t, H.S., B r a c k, C.B. und F a r b e r, G.J.: Weitere Untersuchungen über die Wirkung der Strahlenbehandlung des Gebärmutterhalskrebses auf die Harnwege.
Ref. Zbl. Gynäk. 72: 1628 (1950)

17. F e a r l, C.: Causes of death in cancer of the cervix.
Amer. J. Obstet. Gynec. 86: 672-74 (1963)

18. F i s c h e r, H.: Obduktionsbefunde beim Carcinoma colli ute
Arch. Gynäk. 188: 157 (1956)

19. G a n s a u, H.: Zur Ureterstenose und deren Folgen bei rezidivfreiem Kollumkarzinom
Zbl. Gynäk. 82: 1154-61 (1960)

20. G e r k e, J.: Technik und Indikation zur Harnleiterauspflanzung in die Haut.
Diss. Freiburg i. Br. 1955

21. G o s w i t z, J.T. and U l l e r y, J.C.: Surgical management of acute obstructive anuria due to stage IV carcinoma of the cervix.
Surg. Gynec. Obstet. 113: 521-3 (1961)

22. G ü n t h e r, H.: Urologische Komplikationen nach radikaloperiertem und strahlenbehandeltem Genitalkarzinom.
Zbl. Gynäk. 84: 1283-92 (1962)

23. G u z e, L.B., O ´S h e a, W.: Experimental hydronephrosis produced by beta-irradiation of the ureter.
J. Urol. Balt. 79: 801-6 (1958)

24. H a l t e r, G., S c h r ö g e n d ö r f e r, F.: Vaginale oder abdominale Radikaloperation des Kollumkarzinoms ?
Geburtsh. Frauenheilk. 20: 709 (1960)

25. H a r t l, H.: Urologische Komplikationen bei der Behandlung des Kollumkarzinoms.
Strahlentherapie Suppl. 48: 267-75 (1961)

26. H a r t l, H.: Gynäkologisches Referat.
Krebsarzt 16: 266-8 (1961)

27. H e i s e, G.W., K e c k, R. und S i n n e r, W.: Spätschäden an den harnbereitenden und harnableitenden Organen bei total cystektomierten Patienten.
Zbl. Chir. 35: 1883 (1956)

28. H e n r i k s e n, E.: The lymphatic spread of carcinoma of the cervix and of the body of the uterus.
Amer. J. Obstet. Gynec. 58: 924 (1949)

29. H e n n i g, K., W o l l e r, P. und B u r k h a r d t, G
Nierenfunktionsdiagnostik mit der Isotopen-
nephrographie beim Kollumkarzinom und seinen
Folgen.
Radiobiol. Radiotherap. 5: 303-13 (1964

30. H o f m a n n, D., C l e m e n s, H. und K o c h, G.: Üb
die Beziehung zwischen Veränderungen der obere
Harnwege und dem parametranen Tastbefund beim
Kollumkarzinom.
Zbl. Gynäk. 83: 672 (1961)

31. H o f m a n n, D. und K ü n z l e r, E.: Über die Ursache
und zeitliches Auftreten von Harnwegskomplikat
nach der Strahlenbehandlung des Kollumkarzinom
Geburtsh. Frauenheilk. 19: 789 (1959)

32. H o f f m a n n, V.: Strahlenschäden der Hernwege.
Münch. Med. Wschr. 104: 2485-8 (1962)

33. H o h e n f e l l n e r, R. und J a n i s c h, H.: Kompli
tionen am uropoetischen System nach Wertheimsc
Radikaloperation.
Geburtsh. Frauenheilk. 23: 267-88 (196

34. H o l z b a c h, E.: Woran sterben die inoperablen Kollum-
karzinome ?
Zbl. Gynäk. 47: 1893 (1923)

35. I m h o l z, G.: Die Bedeutung der Harnabflußstauung für di
Heilung des Kollumkarzinoms.
Ref. Geburtsh. Frauenheilk. 18: 93 (1

36. K a e s e r, O. und I k l è, F.A.: Urologische Komplikat
bei der Behandlung des Kollumkarzinoms.
Deutsch. Med. Wschr. 86: 2465 (1961)

37. K a r c h e r, G.: Die Indikationen der permanenten und te
rären Nierenfisteln bei Harnleiter- und Niere
beckenverschlüssen.
Langenbecks Arch. u. Dtsch. Zschr. Chir
282: 967-71 (1955)

38. K e r r, W.K.: The significance of urinary tract complications in carcinoma of the cervix uteri.
Surg. Gynec. Obstet. 113: 219-26 (1961)

39. K i c k h a m, C.J.E.: Urologic problems in carcinoma of the cervix.
Surg. Gynec. Obstet. 112: 27-32 (1961)

40. K i c k h a m, C.J.E.: Urologic pitfalls in the management of carcinoma of the cervix.
J. Urol. Balt. 80: 229-36 (1958)

41. K i r c h h o f f, H.: Die fraktionierte Röntgenbestrahlung fortgeschrittener Kollumkarzinome bei Mitbeteiligung der abführenden Harnwege.
Strahlentherapie 65: 579 (1939)

42. K i r c h h o f f, H.: Komplikationsreiche Veränderungen am Harnsystem nach Strahlentherapie des Kollumkarzinoms.
Geburtsh. Frauenheilk. 20: 34 (1960)

43. K i r c h h o f f, H.: Die Behandlung der Harnwegskomplikationen als Folge der Therapie des Kollumkarzinoms.
Strahlentherapie 113: 356-68 (1960)

44. K l o s t e r h a l f e n, H.: Zur Pathogenese und Therapie der nach Strahlenbehandlung des Genitalkarzinoms auftretenden Harnstauungsnieren.
Zschr. Urol. 53: 693-700 (1960)

45. K o t t m e i e r, H.-L.: Die Stellung der Strahlentherapie und der Chirurgie in der Behandlung des Gebärmutterkrebses.
Strahlentherapie 103: 194 (1957)

46. K r e m l i n g, H., R u m m e l, A. und B o r g m a n n, H.: Zur Frage der Harnabflußstörungen beim Genitalkarzinom der Frau.
Med. Welt 30: 1575-81 (1962)

47. K r a a t z, H.: Die urologischen Komplikationen bei der Therapie des Kollumkarzinoms.
Münch. Med. Wschr. 102: 2287-92 (1960)

48. K r a a t z, H.: Zur Frage vom Entstehen und Heilen der Ureterfisteln nach den Radikaloperationen.
Zbl. Gynäk. 68: 222 (1944)

49. K u l i t z y, G.: Über die Bedeutung der urologischen Untersuchung bei Frauen mit Zervixkarzinom.
Ref. Ber. ges. Gynäk. u. Geburtsh. 62: 125 (1957)

50. L e e g e, W.: Komplikationen am Urogenitalsystem nach Röntgen- und Radiumbestrahlung des Gebärmutterkarzinoms.
Diss. Göttingen 1954

51. M a j a n z, A.J.: Ätiologie, Pathogenese und Behandlung der Anurie.
Zschr. Urol. 26: 743 (1932)

52. M a r t i u s, H.: Die Gynäkologischen Operationen. 8. Aufl.
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart, S.180 (19

53. M a u r e r, H.E., P i e t s c h m a n n, H. und M a u r e H.J.: Zur Frage der Veränderungen an Nieren und Ureteren bei der Behandlung gynäkologischer Tumoren im kleinen Becken.
Zbl. Gynäk. 80: 1910-23 (1958)

54. M e h r i n g e r, P.: Abflußstörungen der oberen Harnwege bei Uteruskarzinom.
Zbl. Gynäk. 72: 1483 (1950)

55. M i k u l i c z - R a d e c k i, von: zitiert nach H. Kraat

56. M ü h l h o f f, C.: Nierenfisteln und ihr Schicksal.
Diss. Halle 1950

57. M ü l l e r, D.: Karzinomrezidiv oder Bestrahlungsfolge. Schwierigkeiten der Diff.-Diagnose und therapeutische Konsequenzen.
Geburtsh. Frauenheilk. 17: 735-41 (1957)

58. M u t h, H.: Über die durch Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms hervorgerufenen Funktionsstörungen der ableitenden Harnwege.
Geburtsh. Frauenheilk. 17: 983-95 (1957)

59. M u t h, H.: Über Funktionsstörungen der ableitenden Harnwege nach Strahlenbehandlung und Radikaloperation des Kollumkarzinoms.
Zschr. Geburtsh. Frauenheilk. 151: 267 (1958)

60. M u t h, H.: Über Spätreaktionen mit tödlichem Ausgang nach Bestrahlung des Genitalkarzinoms.
Med. Klinik 53: 1849 (1958)

61. M u t h, H.: Zur Prognose der nach Strahlenbehandlung und Radikaloperation des Kollumkarzinoms auftretenden Hydronephrose.
Zbl. Gynäk. 81: 861-6 (1959)

62. P a h l, R.: Die verkürzte Lebensdauer bei Kollumkarzinomen in Kombination mit Ureter- oder Nierenstauung und deren Diff.-Diagnose.
Geburtsh. Frauenheilk. 18: 1445-54 (1958)

63. P e a r s o n, B.: Factors in the cause of death in carcinoma of the cervix. A study of 57 cases coming to necropsy.
Amer. J. Cancer 28: 31 (1936)

64. P o c k r a n d t, H.: Urologische Spätstadien nach der vaginalen Radikaloperation des Kollumkarzinoms.
Geburtsh. Frauenheilk. 20: 722 (1960)

65. P o c k r a n d t, H.: Die Funktionsstörungen der Blase und der oberen Harnwege nach gynäkologischen Krebsoperationen.
Zbl. Gynäk. 83: 1781-91 (1961)

66. R e m é, H.: Zur Klinik von Strahlenreaktionen am Darm und am Harnleiter nach Unterleibsbestrahlung.
Internist 4: 169-77 (1963)

67. R h a m y, R.K. and S t a n d e r, R.W.: Postradiation ureteral stricture.
Surg. Gynec. Obstet. 113: 615-22 (1961)

68. R i e s, J.K.: Urologische Komplikationen bei der Strahlenbehandlung von malignen Tumoren des kleinen Beckens.
Strahlentherapie Suppl. 48: 283-93 (1961

69. R i e s, J. und B r e i t n e r, J.: Obduktionsbefunde be Carcinoma colli uteri.
Arch. Gynäk. 188: 157 (1956)

70. S c h e w e, E.J. and S a l a, J.M.: Bilateral ureteral obstruction complicating the treatment of carc noma of the cervix.
Amer. J. Roentg. 81: 125-9 (1959)

71. S c h m e r m u n d, H.J.: Die Nachbehandlung von Karzinomkranken.
Medizinische 26: 1063 (1958)

72. S k j o r t e n, F. and G r a h a m, J.B.: Nephrostomy in patients with cancer of the uterine cervix.
Amer. J. Obstet. Gynec. 78: 593-8 (1959)

73. S o t t o, L.S.J., G r a h a m, J.B. and P i c k r e n, J Postmortem findings in cancer of the cervix.
Amer. J. Obstet. Gynec. 80: 791 (1960)

74. S p e n c e, H.M. and H a r e, D.M.: Ureteral obstruction associated with carcinoma of cervix.
J. Urol. 62: 219 (1949)

75. S t a e h l e r, W. und H e s s e, F.: Operative Behandlu und Indikationsstellung bei Ureterstenosen wege Gebärmutterkarzinoms.
Arch. Gynäk. 187: 478-89 (1956)

76. S t a n d e r et al.: zitiert nach F. T ä g e r

77. S t u k e n b r o c k - S t o l t e, C.: Über die Todesursachen beim Collumcarcinom.
Diss. Göttingen 1958

78. T ä g e r, F. und W i n k e l, K. zum: Bedeutung und Ergebnisse der Isotopennephrographie bei Patientinnen mit Kollumkarzinom.
Geburtsh. Frauenheilk. 23: 651-67 (1963)

79. T o d d, T.F.: Urological complications of carcinoma of the cervix uteri.
J. Obstet. Gynec. Brit. Emp. 48: 334 (1941)

80. T r o m p k e, R.: Bestrahlungsfolgen im kleinen Becken und ihre chirurgisch-urologische Behandlung.
Med. Klinik 52: 1301 (1957)

81. U e b e r m u t h, H.: Zur operativen Behandlung des Blasenkrebses durch Mastdarmblase.
Zbl. Chir. 40: 1642 (1955)

82. U e b e r m u t h, H.: Chirurgische Behandlung urologischer Komplikationen beim Kollumkarzinom des Uterus.
Z bl. Chir. 88: 54-61 (1963)

83. V i r c h o w (1861): zitiert nach Boeckler u. Prinz.

84. W a l t h e r : Krebsmetastasen. S. 448
Verlag Benno Schwabe, Basel 1948
zitiert nach R. P a h l.

85. W a l t z, L.: Schäden am Ureter beim Carcinom des Collum uteri.
Diss. Düsseldorf 1959

86. W a r d, S.V., S e l l e r s, T.B. and D a v i s, J.T.: Causes of death in carcinoma of the cervix influencing modern trends in treatment.
Amer. J. Obstet. Gynec. 63: 989 (1952)

87. W e i s s, R.: Das Harnsystem nach Schauta-Armreichscher Radikaloperation.
Ref. Geburtsh. Frauenheilk. 20: 1185 (19

88. Z i e l i n s k i, J., A d a m k i e w i c z, K., P i e n k o w s k, F., W o z n i a k o w s k a,
Renal fistula (nephrostomy) in patients with cancer of the cervix uteri.
Pol. Tyg. Lek. 17: 953-4 (1962)

L E B E N S L A U F

Am 22.1.1935 wurde ich als Sohn des prakt. Arztes Andreas Schertlein und seiner Ehefrau Elfriede, geb. Stahlberg in Coburg geboren.
Nach der Volksschule besuchte ich das humanistische Gymnasium in Coburg, wo ich im Juni 1954 die Reifeprüfung ablegte. Im gleichen Jahr begann ich mit dem Medizinstudium an der Universität Erlangen. Dort bestand ich im August 1960 das Med. Staatsexamen.
Als Medizinalassistent war ich zunächst an der Chirurg. Universitätsklinik Erlangen, später am Stadtkrankenhaus Sulzbach - Rosenberg und am Städt. Krankenhaus Nürnberg tätig. Nach Erhalt der Approbation im September 1962 arbeitete ich weiterhin in Nürnberg und anschließend wieder in Sulzbach - Rosenberg. Seit Oktober 1965 bin ich am Stadtkrankenhaus Schwabach b. Nürnberg tätig.

Coburg, den 30.6.1966
Löwenstr. 15a

Wolfgang Schertlein

Offsetdruck + Fotodruck
Josef Hogl
8520 Erlangen, Brüxerstraße 9, (Nähe Röthelheimbad,) Tel. 15336

Offsetdruck + Fotodruck
- J. Hogl, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Röthelheimbad) Telefon 15336 -